SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

TROISIÈME SÉRIE

TOME IV

PREMIÈRE PARTIE

1914

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Nantes. — Imprimerie ARMORICAINE, quai Cassard, 5

BULLETIN

de la

Société des Sciences Naturelles

de l'Ouest de la France

TABLE des MATIÈRES de la TROISIÈME SÉRIE

Tomes I à VI - 1911 à 1920

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes

Table des Matières
du Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France

TROISIÈME SÉRIE

Tomes I à VI - 1911 à 1920

LISTE DES MEMBRES ET DES SOCIETES CORRESPONDANTES

Liste des Membres. — 1911, p. V ; 1913, p. V.

Liste des Sociétés correspondantes. — 1911, p. XVII ; 1913, p. XVII.

I. — ZOOLOGIE

Procès-Verbaux des Séances

BAUDOUIN, Dr M. — Inconvénients des dénominations zoologiques mal conçues. 1911, p. III.
— Un cas de parasitisme exceptionnel chez la sardine. 1911, p. III.
— Un cas extraordinaire de virilisme chez une Paonne. 1920, p. XI.

BRANDICOURT H. — Présentation d'un Coléoptère nouveau pour la faune locale : *Gymnopleurus flagellatus* pris à La Chapelle-sur-Erdre. 1911 p. VII.
— Présentation de *Vipera hexacera* (Dum.) du Congo. 1912, p. IV.

BUREAU L. Dr. — Présence à la vitrine de M. Sautot d'un phoque *(Phoca vitellina)*, capturé à Noirmoutier. 1911, p. IX.
— Sur la capture en France d'un pigeon migrateur d'Amérique *(Ectopiodes migratorius)*. L. 1911, p. X.
— Présentation d'une couleuvre à collier de 1 m. 02 de long. 1911, p. XIII.
— Présentation de deux reptiles rapportés du Congo par M. Vié. 1912, p. IV.
— *Melizophilus undatus bradfordiensis* (Lath.). 1912, p. XV.
— Présentation d'un nid de *Courlis cendré*. 1912, p. XLI.
— Genette tuée à Rouans (L.-I.). 1913, p. IX.
— Sur plusieurs espèces d'oiseaux rares de notre région. 1914, p. VI.
— Excursions ornithologiques en Bretagne. 1915-19, p. XIV.

DATTIN E. — Un Lépidoptère nouveau pour la faune française : *Lozopera béatricella*. 1912, p. XXXIX.
— Capture en Loire-Inférieure de *Conchylis sanguinana* (Lépidoptère Tortricide). 1915-19, p. XX.
— Présentation de préparation d'un Microlépidoptère nouveau pour la Loire-Inférieure : *Conchylis sanguinana*. 1920, p. III.

FERRONNIERE G. — Intérêt de la recherche de l'origine de la localisation de certaines espèces. 1920, p. IV.

GOURDON M. — Présentation de peaux et crânes de *Neomys milleri*. 1911, p. V.

LABBE D' A. — Sur le Plancton des eaux douces de la Loire-Inférieure. 1911, p. VI.
— Présentation d'une anomalie de l'artère sternale d'une écrevisse. 1911, p. XI.
— Causerie sur la faune des Crustacés des eaux douces. 1912, p. IV.
— Sur l'anatomie et la physiologie des poissons venimeux. 1912, p. XIII.
— Un cas de myase oculaire. 1912, p. XXXIX.
— Sur la thigmomorphose et la variation lente dans le genre *Anomia*. 1912 p. XLIV.
— Variations locales d'un Gastéropode : *Purpura lapillus*. 1920, p. III.
— Présence dans une moule *(Mytilus edulis)* de nombreux Cercaires ànoures. 1920, p. VIII.
— Action des changements de milieu sur *Dunaniella salina*. 1920, p. XIV.
— Présentation d'animaux recueillis au laboratoire du Croisic. 1920, p. XIV.
— L'Hypnose chez les animaux. Observations et expériences. 1920, p. VII.

LASTOUR de. — Elevage de Lépidoptères exotiques. 1912, p. XLVII.

LESSEUR. — Observations physiologiques sur des mouches décapitées. 1915-19, p. XVII

PENEAU J. — Présentation de tiges de pommier piquées par le puceron lanigère. 1911, p. II.
— Apparition précoce et tardive de Lampyres : *Lampyris noctiluca*. 1911, p. II.
— Présentation de sa collection de *Pselaphides et Scydmenides*. 1911, p. IV.
— Présentation d'un mémoire de M. Ducke sur les Guêpes sociales. 1911, p. IV.
— Présentation des *Lamellicornes* de l'Ouest de la France. 1911, p. VII.
— Présentation de charançons du blé *(Calandra granaria)* qui ont détérioré des pâtes alimentaires. 1911, p. VIII.
— Présentation d'un Coléoptère de Maine-et-Loire *(Capnodis tenebrionis)* trouvé à Montjean par M. l'abbé Bioret. 1911, p. VIII.
— Présentation de *Neuglenes tenellus* L. provenant de la vallée du Cens. 1911, p. IX.
— Présentation d'Osmies avec leurs nids. 1911, p. IX.
— Présentation de Rhynchites de la vigne *(Rhynchites betuli)* et leurs larves, rapportés de Sautron par M. Polo. 1911, p. XV.
— Lutte d'un Taupin et d'une Araignée. 1911, p. XV.
— Présentation et Observation d'états larvaires d'Hémiptères. 1911, p. XX.
— Liste de quelques Myriapodes de l'Ouest. 1911, p. IX.
— Présentation d'un Diptère : *Crataerhina pallida*. 1912, p. XIV.
— Présentation d'un Coléoptère : *Atractocerus africanus*. 1912, p. XV.
— Présentation d'un Névroptère : *Ascalaphus meridionalis*, capturé à Bagnères-de-Luchon, par M. Gourdon. 1912, p. XV.
— Résumé d'un mémoire de MM. Howard et Fiske sur l'importation des insectes utiles aux Etats-Unis. 1912, p. XLI.
— Présentation des *Elaterides* et *Buprestides* de la collection régionale du Muséum. 1913, p. XVI.
— Présentation des Malcodermes régionaux du Muséum. 1913, p. XVII.
— Un coléoptère nouveau pour la faune française : *Malachius scutellaris*. 1913, p. XVII.
— Présentation de *Phytomysa* et plantes parasitées. 1913, p. XXI.
— Présentation de feuilles de rosier attaquées par *Cladius difformis*. 1913, p. XXII.
— Causerie sur l'entomologie en 1912. 1913, p. XXVI.
— Présentation d'étables de Fourmis. 1913, p. XXVIII.
— Sur trois Hémiptères et un Coléoptère. 1914, p. XIII.

— Présentation d'un Myriapode *(Blaniulus guttulatus)* nuisible aux asperges. 1915-19, p. IX.
— Expériences pour vulgariser les traitements arsénicaux contre les vers des pommes et des poires *(Carpocapsa pomonella)*. 1915-19, p. XI.
— Présentation d'Orthoptères mimétiques capturés sur les schistes houillers de Mouzeil. 1915-19, p. XIX.
— Présentation d'un nid aérien de *Vespa media* recueilli à Abbaretz et offert au Muséum par M. Brard. 1915-19, p. XX.
— Présentation d'Hémiptères intéressants capturés à l'île de Ré. 1915-19, p. XXI.
— Présentation de larves d'insectes aquatiques des environs de Nantes. 1920, p. VII.
— Sur les mœurs du Moineau et du Martinet. 1920, p. VIII.

PROUTEAU E. — Coléoptères recueillis au Jardin des Plantes sur le *Gouet serpentaire*. 1915-19, p. XIV.
— Communication sur les mœurs et la distribution géographique de quelques Coléoptères de Quiberon. 1915-19, p. XIV.

SEGUIN-GARD. — Observation d'une poule ayant pris la livrée d'un coq 1911, p. VIII.

TOUCHARD E. — Capture de *Broscus cephalotes* à L'Aiguillon-sur-Mer (Vendée). 1915-19, p. XXII.
— Observation sur la biologie des Coléoptères aux environs de Luçon (Vendée). 1920, p. VI.
— Variations de couleur de *Cassida murrae* après claustration. 1920, p. VII.

Travaux originaux

ANTHONY R. — L'interprétation du type morphologique de la *Tridacne* et de l'*Hippopus*. 1920, p. 99.

BUREAU Dr L. — L'âge des Perdrix. I. La Perdrix grise. 1911, pagination spéciale.
— L'âge des Perdrix. II. La Perdrix rouge. 1913, pagination spéciale.

HEMERY R — Notes de chasses ornithologiques (Ile Bréhat, Côtes-du-Nord, Avril-Juin 1911). 1911, p. 195.

LABBE Dr A. — Note préliminaire sur le Plancton des eaux douces de la Loire-Inférieure. 1911, p. 145.

PENEAU J. — Coléoptères de la Loire-Inférieure. Suite. *Pselophides, Scydmenides, Lamellicornes, Buprestides, Elaterides,* etc... 1911, p. 51.
— Le genre *Eurygaster* (Hémiptère). 1911, p. 157.
— Notules hémiptèrologiques. 1912, p. 91.
— Coléoptères de la Loire-Inférieure. Suite. 1913, p. 25.
— Contribution à l'étude des métamorphoses des Hémiptères. 1914, p. 19.
— Notules hémiptèrologiques. 1914, p. 81.

PIONNEAU P. — Première contribution à la faune des Araneides de la Loire-Inférieure. 1911, p. 141.

REVELIERE G. — Contribution à la faune des Diptères et Hyménoptères de la Loire-Inférieure. 1912, p. 101.

SEGUIN-JARD E. — Captures ornithologiques faites à L'Aiguillon-sur-Mer (Vendée). 1912, p. 151.

II. — BOTANIQUE

Procès-Verbaux des Séances

BIAILLE L. — Présentation d'un pied de Sceau de Salomon *(Convallaria multiflora)* de grande taille. 1911, p. XII.

CHENANTAIS. — Présentation d'un pied fascié de Chicorée sauvage. 1913, p. XVI.
— Un cas de fasciation chez une Spirée. 1913, p. XXIX.

CITERNE P. — Présentation d'un pied de Godelia anormal. 1912, p. XVI.

COL Dr A. — Expériences sur *Lathraea clandestina*. 1912, p. 5.
— Différences entre les cellules des épidermes des graines de poires et celles de pommes. 1912, p. VI.
— Présentation de longs stolons de *Phragmatides communis*. 1912, p. XVI.
— Communication d'une note de M. Gadeceau sur deux *Œnanthe* de la flore de l'Ouest. 1912, p. XLVII.
— Application de l'appareil du Professeur Florence. 1912, p. XLVIII.
— *Gladiolus Guepini* aux environs de Vertou.
— Réponse à M. Gadeceau à propos de *Gladiolus* v. *Guepini*. 1913, p. XIX.
— Excursion botanique en Auvergne. 1913, p. XXIX.
— Résumé des travaux du Dr Fortineau sur le bacille pyocyanique. 1914, p. XVI.
— Découverte de *Rhapistrum rugosum* aux environs de Nantes. 1914, p. V.
— Découverte de *Sisymbrium columne*. 1914, p. V.
— Découverte d'une nouvelle station de *Rapistum rugosum* par M. Bellet et d'une station de *Lepidum virginicum*. 1914, p. XV et XVI.
— Une Crucifère nouvelle pour les environs de Nantes : *Nestlia paniculata*. 1915-19, p. XII.
— Présence de Lepidium virginicum à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu. 1915-19, p. XIV.
— Présentation d'un tubercule de pomme de terre traversé par une branche d'inflorescence de *Lathrea clandestina*. 1920, p. VI.

FREMY P. — Envoi d'une note sur une facie de la *Carlina vulgaris L.* 1912 p. IX.

GADECEAU E. — Sur une anomalie de *Matricaria chamomilla*. 1920, p. XI.
— Demande à M. Col à propos de *Gladiolus* v. *Guepini*. 1913, p. XXIV.

GIRAUDEAU Dr. — Trouvaille de *Saxifraga granulata* au Château-Doré, dans la vallée de la Divatte. 1920, p. VII.

GUEGUEN. — Anomalies dans la structure de fleurs de *Véronica gentianoides*. 1913, p. XX.

LABBE Dr A. — Une plante rare pour la Loire-Inférieure : *Tragopognon parrifolius L.* 1914, p. XIV.
— Causerie sur la création d'un parc réserve pour la flore des Dunes. 1914, p. XVIII.
— Sur le *Trichosporum Beigeli*. 1913, p. VIII.
— Présentation d'anomalies botaniques. 1913, p. XVII.
— Excursion botanique au Croisic. 1913, p. XXV.
— Présentation de *Symphitum tuberosum*, plante nouvelle pour la Loire-Inférieure. 1915-19, p. VIII.
— Intérêt de la culture des plantes médicinales. 1915-19, p. IX.
— Une plante nouvelle pour la Loire-Inférieure. *Amsinckia angustifolia*. 1915-19, p. XII.
— Présentation de *Phlomis fructicosa*, plante adventice nouvelle pour la Loire-Inférieure. 1920, p. VI.

LEMESLE R. — Découverte de *Trachelium caeruleum* à Beaupréau, Maine-et-Loire. 1914, p. VII.

NINTRE. — Gui sur Chêne, à Saint-Brice (Mayenne). 1914, p. VII.

PELE. — Note sur une Hépatique nouvelle pour l'Ouest de la France : le *Grimaldia dichotoma*, à Saint-Etienne-de-Mer-Morte. 1913, p. XXII.
— Quatre lichens de Saint-Etienne-de-Mer-Morte. 1914, p. XII.

PELOUS. — Perturbations de l'osmone chez les végétaux. 1913, p. XX.

PENEAU J. — Observation sur la pousse singulière d'un pied de Chrysanthème. 1911, p. XV.
— Floraison automnale de Primevères. 1911, p. XX.
— Présentation d'une fasciation de *Digitalis gloxinoides*. 1915-19, p. XII.
— Présentation de champignons recueillis à La Baule. 1915-19, p. XX.

POTIER de la VARDE. — Envoi d'échantillons de *Hymenophyllum* de Bretagne. 1911, p. XII.

REAU L. du. — Envoi d'une note sur « Le parasitisme de *Balzamia vulgaris* sur le Pin noir d'Autriche, en Anjou ». 1911, p. XX.

REY. — Abondance de l'*Ophrys aranifera* à La Baule et au Pouliguen. 1912, p. XLI.

STAPF et GADECEAU. — Note sur une espèce nouvelle de *Mandevillea*. 1913, p. 1.

VIAUD-GRAND-MARAIS. — Envoi d'une note sur *Scabiosa maritima*. 1912 p. IX.

WELSCH J. — Graines de la Tourbe du Croisic et de Brétignolles. 1912 p. III.

Travaux originaux

CARPENTIER Abbé — Notes d'excursions botaniques en Loire-Inférieure 1914, p. 29.

CAMUS F. — Documents pour l'histoire de la Botanique dans l'Ouest. 1915-19, p. 31.

FREMY P. — Sur une facie de *Carlina vulgaris*. 1915-19, p. 43.

GADECEAU E. — Observations concernant l'identité du *Chenopodium anthelminticum* du port de Nantes. 1913, p. 5.
— Sur deux Œnantha de la Flore de l'Ouest. 1913, p. 9.
— Note sur le *Carex brizoides*. 1915-19, p. 23.
— Note sur *Sarratula Sesanei*. 1915-19, p. 25.

MEREJKOWKY Dr de. — La Plante considérée comme un complexe symbiotique. 1920, p. 17.

POTIER de la VARBE. — Nouvelle localité pour *Hymenophyllum Wilsoni* 1911, p. 139.
— Contribution à la flore Bryologique des Côtes-du-Nord. 1914, p. 13.

VIAUD-GRAND-MARAIS Dr. — Le *Scabiosa maritima* des îles vendéennes et son identification avec les *Scabiosa atropurpurea* et *calyptocarpa*. 1912, p. 48.

REAU L. du. — Parasitisme de *Balzamia vulgaris* sur le Pin noir d'Autriche, en Anjou. 1912, p. 39.

RICHARD Abbé J. — Notes d'excursion au Croisic. Observations sur les *Fucus*. 1911, p. 115.

STAPF et GADECEAU E. — Note sur une espèce nouvelle de *Mandevillea*. 1913, p. 1.

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

Procès-Verbaux des Séances

BAUDOUIN Dr M. — Envoi d'un mémoire sur la découverte d'un pointement de Kersantite en Vendée. 1913, p. XXIV.
— Gisement de Kersantite en Vendée. 1914, p. VII.
— Station paléolithique sous-marine dans le port de Saint-Gilles-sur-Vie. 1914, p. VII.
— L'âge des dolmens. 1914, p. IX.
— Découverte d'un nouveau gisement fossilifère dans le Calcaire marneux du bassin Crétacé de Commequiers (Vendée). 1915-19, p. XVIII.

BUREAU E. — Envoi d'un mémoire sur le genre Bornia. 1913, p. XXIX.

BUREAU Dr L. — Présentation d'un mémoire de son frère Edouard sur la flore dévonienne de la Basse-Loire. 1911, p. V.
— Présentation de grands Cérithides de l'Eocène parisien. 1920, p. XV.

COL Dr. — Présentation de deux fragments de poignard préhistorique. 1913, p. XXV.

FERRONNIERE G. — Communication sur les variations des rivages de la baie de Bourgneuf. 1911, p. XIII.
— Communication sur la tectonique de la région Ouest de la Loire-Inférieure. 1912, p. IV.
— Présentation de silex éclatés provenant de la grande côte du Croisic. 1912, p. XLV.
— Présentation d'une dent d'Hippopotame, probablement supposée à tort, fossile. 1912, p. XLV.
— D'une dent d'*Elephas meridionalis* de Chantonnay. 1912, p. XLVI.
— D'une dent d'*Hipparion gracile* provenant de Martigné-Briand. 1912, p. XLVI.
— Gypse de formation actuelle des marais salants de Batz. 1912, p. XLVI.
— Note préliminaire sur les changements de niveau de base de la Loire à Nantes, au quaternaire récent d'après les sondages faits au pont de Pirmil. 1913, p. II.
— Communication sur la faune quaternaire de notre région. 1913, p. XVI.
— Etudes géologiques dans la région du Croisic. 1913, p. XXIX.
— Causerie sur les anciens Mammifères de la Bretagne. 1915-19, p. XI.
— Découverte d'un gisement de Calcaire dévonien aux environs de Chalonnes (Maine-et-Loire) ; liste des fossiles. 1915-19, p. XVIII.
— Causerie sur les variations historiques de la géographie de la baie de Bourgneuf. 1920, p. IV.
— Causerie sur les anciens mammifères de la Bretagne. 1920, p. V.

GOURDON M. — Présentation d'une Fougère fossile des grés vosgiens (*Amonopteris Mougesti*). 1911, p. XVIII.
— Note sur la Bauxite. 1913, p. VII.

GRASSOUVRE A. — Envoi d'un mémoire sur le Crétacé de la Loire-Inférieure et de la Vendée. 1912, p. IX.

GUEGUEN. — Formation de ripple-marks sur la côte de Mindin. 1913, p. V.

PENEAU J. — Plantes fossiles du Carbonifère de Saint-Mars-de-Coutais. 1920, p. XIII.

POLO Dr. — Présentation de pseudo-fossiles. 1911, p. XIII.
— A propos des fouilles du Mont Dol. 1911, p. XIV.
— Excursion géologique dans les Ardennes. 1912, p. XL.
— Présentation d'échantillons géologiques recueillis en Tunisie. 1913, p. XXV.

RICHARD J. — Pierres taillées des environs de Monnières. 1915-19, p. XXII

STOUVENOT. — Les minerais de fer de l'Anjou et de la Basse-Bretagne. 1914, p. X.
— Sur un gisement de Chalcopyrite à la Drianterie, commune de Vay (Loire-Inférieure). 1920, p. III.

VIAUD-GRAND-MARAIS. — Découverte d'une station préhistorique à Noirmoutier, par M. Troussier. 1911, p. VI.

Travaux originaux

AZEMA Lt-Col. — Note sur quelques minerais de fer et scories ferrugineuses du Finistère. 1911, p. 119.

BAUDOUIN Dr M. — Données stratigraphiques fournies par les Dunes sur la côte de Vendée. 1912, p. 55.
— Note sur la découverte d'un pointement de Kersantite en Vendée. 1913, p. 125.
— Découverte d'un nouveau gisement fossilifère dans le Calcaire marneux du Bassin Crétacé de Commequiers, au niveau de la gare. 1920, p. 1.

BUREAU E. — Sur la flore dévonienne du Bassin de la Basse-Loire. 1911, p. 1.
— Les fructifications du genre Bornia. 1913, p. 111.

BUREAU L. — Feuille de Nantes (Rapport à M. le Directeur du Service de la carte géologique de France. 1913, p. 139.
— Feuille de Nantes (Rapport à M. le Directeur du Service de la carte géologique de France). 1914, p. 27.

CARPENTIER A. — Sur des empreintes de fructifications recueillies dans plusieurs gisements carbonifères de l'Ouest de la France. 1920, p. 109.

CHARTON G. — Le Marais méridional de la Vendée. 1912, p. 125.

COLLIN L. — Evolution de la Côte Nord du Finistère pendant l'époque quaternaire. 1913, p. 18.
— Evolution de la Côte Ouest du Finistère pendant l'ère quaternaire. 1915-19, p. 1.

COSSMANN M. — Supplément aux Mollusques éocéniques de Bois-Gouet. 1915-19, p. 53.

FERRONNIERE G. — L'Eocène marin dans le Sud-Ouest de la feuille de Nantes. 1911, p. 231.
— A propos d'un banc de calcaire perforé du kimmeridgien de Châtelaillon. 1912, p. 137.
— L'*Hipparion gracile* de Christ à Martigné-Briand. 1912, p. 133.
— L'*Elephas meridionalis* de Chantonnay. 1912, p. 149.
— Les terrasses fluviatiles et les terrasses marines de l'embouchure de la Loire. 1913, p. 169.
— Le Calcaire de la Grange, près Chalonnes (Maine-et-Loire). 1920, p. 121.

FILIOZAT M. — Polypiers éocènes de la Loire-Inférieure. 1914, p. 67.

GOURDON M. — Troisième note sur le Glaciaire de la Basse vallée de la Pique. 1911, p. 223.
— Le Glaciaire de la Vallée du Louron. 1912, p. 115.

GROSSOUVRE A. — Le Crétacé de la Loire-Inférieure et de la Vendée. 1912, p. 1.

WELSCH J. — La Tourbe littorale du Croisic et les dépôts analogues de l'Ouest de la France. 1911, p. 201.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

Séance du 9 Janvier 1914

Présidence de M. le Dr Labbé, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Nomination d'un nouveau Membre.

M. Prouteau, instituteur, rue de Bel-Air, Nantes, présenté par MM. Péneau et Bureau, est nommé *Membre titulaire*.

Communications verbales.

M. Col communique une découverte de M. Bellet, jardinier en chef de l'Hôtel-Dieu : le *Rhapistrum rugosum*, plante nouvelle pour la Loire-Inférieure, trouvée en trois points des environs de Nantes, en juillet 1913 : sur la prairie de Mauves, au bord de la Loire ; à la Collinière (chemin du Croissant) ; près la gare de Saint-Joseph, entre la ligne de Châteaubriant et la minoterie.

M. Bellet a encore trouvé : *Sisymbrium columnæ* L. Koch, à la Collinière. Cette plante apparaît de temps en temps dans les ports.

M. Labbé fait une *Causerie sur un projet de demande* d'une concession dans les marais salants du Croisic pour l'installation d'un vivier.

Séance du 6 Février 1914

Présidence de M. le Dr Labbé, Président.

Le procès-verbal de la séance de janvier est lu et approuvé.

Ouvrages offerts.

Nello Mori. — Di un nuovo batterio patogeno, 1 brochure.

Isaïe Darvent. — La première étape de l'Art préhistorique, 1 brochure. Dons des auteurs.

Nécrologie.

Le Comité géologique de Russie nous fait part de la mort de son Directeur, M. Théodose Tchernycheff.

Communications verbales.

M. le Dr Louis Bureau parle de plusieurs espèces d'oiseaux rares capturés récemment dans notre région, en particulier du Jaseur de Bohême et du Goëland rose.

Séance du 6 Mars 1914

Présidence de M. le Dr Labbé, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Nomination de nouveaux Membres.

M. Paul Scherdlin, Officier d'académie, industriel, 13, rue de Wissembourg, à Strasbourg, *Membre correspondant*, présenté par MM. Bureau et Péneau.

M. André Poulain, professeur au Prytanée militaire, à La Flèche, *Membre correspondant*, présenté par MM. Bureau et Péneau.

Ouvrages offerts.

E. Gadeceau. — A propos du *Laburnium* (*Cytisus*) *Adami*.

L. Marsille. — Les Dépôts de l'âge du bronze dans le Morbihan.

Le Tumulus de Coet-er-Garf, en Elven, et les Sépultures de l'âge du bronze dans le Morbihan.

Maurice Gourdon. — La Vallée de l'Arros (Pyrénées), 1 broch. Don des auteurs.

Correspondance.

Lettre du Comité d'organisation de la première Exposition internationale d'insectes vivants, poissons d'ornements et oiseaux de volière, qui aura lieu à Paris du 6 au 21 juin 1914.

Communications diverses.

M. Nintré nous a fait connaître qu'une touffe de gui de chêne a été coupée dans sa propriété de Saint-Brice (Mayenne).

M. Robert Lemesle présente une plante de la famille des Campanulacées, le *Trachelium cœruleum*, qu'il a recueillie à Baupréau (Maine-et-Loire), en août 1909 et qui n'était connue que des Alpes-Maritimes.

M. le Dr Labbé rend compte de l'état des démarches faites en vue d'obtenir la reconnaissance d'utilité publique. Ensuite, il fait connaître que le Laboratoire de biologie marine du Croisic a maintenant une existence officielle.

M. le Dr Marcel Baudouin fait connaître deux découvertes :

1° Un gisement de **Kersantite** en Vendée. Cette découverte fait l'objet d'une note actuellement à l'impression ;

2° Une station paléolithique sous-marine dans le port de Saint-Gilles-sur-Vie (Vendée). Cette station, qui appartient à l'époque Campinienne, renferme une quantité considérable de silex. M. Baudouin croit que l'origine de ces silex doit être cherchée dans les régions actuellement submergées entre l'Ile-d'Yeu et le continent.

Le Dr Marcel Baudouin fait ensuite une conférence sur :

L'Age des Dolmens

M. Baudouin fixe d'abord les limites entre lesquelles il faut chercher l'âge des dolmens. En s'appuyant d'une part sur les dolmens aujourd'hui submergés par suite de l'affaissement de certaines côtes, d'autre part sur ceux qui sont ensevelis dans le sable par suite de la formation de dunes, on trouve que les dolmens ne doivent pas avoir plus de 15.000 ans et pas moins de 2.000.

M. Baudouin rappelle ensuite qu'il existe deux époques de dolmens et quels sont les outils caractérisant chacune d'elles. Il expose ensuite une méthode permettant de calculer l'âge des dolmens, basée sur la *Précession des équinoxes*.

L'orientation des dolmens oscille de quelques degrés seulement autour de sept directions : lever et coucher du soleil au solstice d'été; lever et coucher aux équinoxes ; lever et coucher au solstice d'hiver; position du soleil à midi. Or, un dolmen qui fut orienté par exemple au lever du solstice d'hiver ne l'est plus actuellement par suite de la précession des équinoxes, et la différence angulaire permet précisément de calculer son âge à 1.000 ans près.

L'étude des dolmens faite à ce point de vue permet de leur assigner des dates variant de 12.000 à 6.000 ans, suivant les régions et les sortes de dolmens.

La conférence du Dr Baudouin est vivement applaudie.

Le Président remercie le conférencier dans les termes suivants :

Mon cher Collègue,

Je vous remercie de votre causerie qui nous a vivement intéressés. Dans ce domaine de la préhistoire où tout est obscurité et mystère, où nous n'avons même pas pour nous guider le fil de la légende, vous avez apporté un peu de lumière. Et c'était là une idée originale de faire servir l'astronomie, cette première science des premiers hommes, à nous expliquer les premiers monuments. Grâce à vous, nous pouvons maintenant dater les monuments mégalithiques : c'est un grand pas de fait dans l'inconnu des premiers âges de l'humanité.

Séance du 3 Avril 1914

Présidence de M. le Dr Labbé, Président.

Le procès-verbal de la séance de mars est lu et adopté.

Correspondance.

Lettre d'un Comité de vigilance pour la liberté des Fouilles. — Ce Comité est constitué par des délégués officiels de la Société Géologique de France, de la Société d'Anthropologie de Paris, de la Société Préhistorique Française.

On se rappelle qu'*il y a 3 ans*, notre Société s'était associée aux protestations générales des Sociétés savantes françaises contre un projet de loi déposé à la *Chambre* et ayant pour but apparent d'empêcher les étrangers de venir faire des fouilles en France ; en

réalité, cette *loi n'aurait pas eu d'autre but que de paralyser les travailleurs régionaux et de confisquer leurs découvertes au profit du Muséum de Paris.*

En présence de protestations si nombreuses, le projet resta dans les cartons et paraissait enterré, lorsque, au commencement de cette année, à la faveur d'un projet de loi relatif à une caisse de monuments historiques, on ajouta insidieusement un article qui n'était autre que l'ancien projet et que le *Sénat* a ainsi voté par surprise.

Dans le but d'éclairer les députés et d'empêcher que ce projet passe à la Chambre, le Comité nous demande soit de nous faire représenter à sa réunion du 15 avril à Paris, soit d'adhérer à sa protestation.

Ce que nous avons fait, confirmant ainsi notre vote antérieur.

Comptes de l'exercice 1913.

Le Trésorier, Dr Louis Bureau, rend compte de la gestion financière de 1913. Les comptes sont approuvés.

Causerie scientifique.

M. le Dr Labbé fait une causerie sur :

L'Ostréiculture dans la Loire-Inférieure

La disparition des huîtrières naturelles qui existaient encore il y a quelques années, et la topographie des côtes, peu favorable dans son ensemble à la culture des huîtres, font qu'il n'existe de parcs que dans le traict du Croisic, qui, par contre, est admirablement disposé pour la culture des mollusques. Du Croisic, l'industrie ostréicole, qui périclitait depuis une dizaine d'années, semble reprendre de l'importance. Pas de maladies, pas de bigorneaux perceurs ; l'acclimatation des huîtres portugaises que l'on y essaye, quoique discréditée pour la région armoricaine, peut donner des résultats. De même, le verdissement des huîtres par la *Navicula ostrearia*, qui fut découverte au Croisic en 1880, par Puységur et Bornet. — M. Labbé discute la stérilisation des huîtres par stabulation et note qu'au Croisic aucun danger de contamination ne peut exister. La surveillance des intermédiaires entre les parqueurs et les consommateurs s'impose seul au point de vue de la santé publique.

Séance du 1er Mai 1914

Présidence de M. le Dr Labbé, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nomination d'un membre honoraire.

M. Th. Bézier, conservateur du Muséum de Rennes, est nommé *Membre honoraire*, à l'unanimité.

Présentation de mémoire.

M. Potier de la Varde adresse une *Contribution à la flore bryologique des Côtes-du-Nord*. Elle sera publiée au Bulletin.

Ouvrage offert.

M. Marcel Baudouin, — L'Orientation des Mégalithes funéraires et le culte solaire à l'époque néolithique. Les Rochers à sabots d'Equidés et la théorie de leurs légendes. 1 brochure offerte par l'auteur.

Causerie scientifique.

M. Stouvenot, ingénieur des Mines, fait une intéressante causerie sur :

Les Minerais de fer de l'Anjou et de la Basse Bretagne

M. Stouvenot passe en revue les principaux minerais de fer; il résume l'histoire de ceux de notre région; on sait qu'ils étaient déjà exploités au temps des Gaulois et que les scories de ces exploitations primitives ont été récemment réexploitées.

Il nous fait connaître l'importance de la production actuelle de la région pour les mines et minières; les conditions et la production des principaux gisements, les procédés de recherche et d'exploitation, les difficultés d'extraction, etc.

Il présente des échantillons des différents minerais, puis il résume les deux principales théories actuelles sur l'origine des minerais de fer et termine par un exposé comparatif de la production française et étrangère.

Séance du 5 Juin 1914

Présidence de M. le Dr Labbé, Président

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Correspondance.

Lettre de M. Th. Bézier, de Rennes, exprimant ses plus profonds remerciements pour sa nomination au titre de Membre honoraire.

Lettre d'une nouvelle association : l'Association des Parcs nationaux de France et des Colonies dont le but est la création et l'entretien, soit de réserves territoriales, à l'effet d'y laisser évoluer librement la flore et la faune, en les défendant contre les atteintes de l'homme ; soit de parcs constitués par un ensemble de beautés naturelles déjà existantes.

Cette association sollicite des adhésions. La cotisation annuelle est de 1, 5, 10 ou 20 francs, suivant le titre des membres.

Des exemplaires des Statuts et des Bulletins d'adhésion sont à la disposition de nos Sociétaires.

Lettre d'un Comité formé pour convertir en musée l'*Harmas*, demeure du célèbre entomologiste J.-H. Fabre, et lui élever un monument à Sérignan.

La Société décide de souscrire pour une somme de 20 francs. En plus de cette souscription anonyme, plusieurs membres présents ajoutent une cotisation personnelle.

Nécrologie.

M. Maës, Albert, 161, rue du Faubourg-Saint-Honoré, à Paris.

Cet ornithologiste, universellement connu, était membre correspondant de notre Société depuis sa fondation.

Ouvrages offerts.

M. Marcel Baudouin. — Découverte d'un Polissoir à stries de charrue enfoui sous les sables de l'Ile-de-Riez (Vendée), 1 brochure.

MM. Ed. Bocquier et Marcel Baudouin. — La Station néolithique sous-marine de Saint-Gilles-sur-Vie (Vendée), 1 brochure.

M. G. Durand. — Visite de l'herbier Pontarlier-Maréchal, 1 brochure.

MM. G. Durand et J. Charrier. — Rapport sur les Excursions de la Société botanique de France en Vendée (Juin 1911), 1 broch. Don des auteurs.

M. Piel de Churcheville a offert à la bibliothèque un certain nombre de brochures et de livres entomologiques, parmi lesquels :

De Selys-Longchamps et Hagen. — Revue des Odonates ou Libellules d'Europe.

De Selys-Longchamps. — Odonates de l'Asie mineure.

De Selys-Longchamps. — Catalogue raisonné des Orthoptères et des Nevroptères de Belgique.

Une collection complète du *Frêlon*, journal d'entomologie, publié par feu Desbrochers des Loges et exclusivement consacré à l'étude des Coléoptères.

Communication écrite.

M. Pelé, Instituteur à Saint-Etienne-de-Mer-Morte, nous adresse la note suivante :

Quatre lichens de Saint-Étienne-de-Mer-Morte

1° **Ricassolia herbacea.** — MM. Ménier et Camus l'avaient signalé dans la forêt du Gâvre (quartier de Grenée) sur de vieux hêtres. C'était la seule localité connue dans la Loire-Inférieure, et les deux naturalistes précités ajoutent : l'espèce paraît destinée à disparaître. Or, je l'ai retrouvée en assez grande abondance dans ce même quartier de Grenée en 1913. L'échantillon que je présente à la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest a été recueilli à Saint-Etienne-de-Mer-Morte, non sur un arbre, mais sur un rocher moussu : il paraît que cette station est plus rare que la précédente. Ce beau lichen que j'avais vu il y a un an en parfait état de végétation a beaucoup souffert depuis, par suite du déboisement du petit taillis où je l'avais rencontré. Le rocher dénudé et exposé au soleil ne paraît plus convenir à la plante qui languit et se dessèche : la partie basse du rocher, plus abritée par les grandes herbes, m'a fourni l'échantillon ci-joint qui est loin d'être aussi beau que ceux que j'avais observés au mois de février 1913, alors que le taillis n'était pas abattu.

Sticta scrobiculata. — Espèce signalée dans la forêt du Gâvre et dans tous les départements de l'Ouest. L'échantillon que je possède

vient des rochers de la Martinière où je l'ai trouvé, en très petite quantité, sur un roc isolé et exposé à l'Est ; je l'ai d'ailleurs vainement recherché sur les autres rochers. Presque tous les individus sont bien développés et quelques-uns atteignent vingt centimètres de diamètre. Par un temps de sécheresse, il est très difficile à reconnaître au milieu des Umbilicaria qui l'environnent ; après les pluies, sa couleur le fait aisément discerner.

Stictina limbata.— Très répandu à Saint-Etienne-de-Mer-Morte sur les rochers moussus du bord du Falleron et sur ceux de la Martinière : je l'ai également vu sur des arbres au bord de la rivière. M. Ménier ne la signale pas dans son aperçu sur la Flore cryptogamique de la Loire-Inférieure, quoiqu'il me semble qu'elle ait dû être trouvée dans nos régions.

Umbilicaria pustulata. — Très commun sur les rochers schisteux. Je l'ai trouvé au Grand-Auverné, l'espèce y est plus chétive qu'à Saint-Etienne où certains échantillons atteignent facilement un décimètre de diamètre.

Les *Sticta* dégagent, quand ils ont été mouillés et qu'on les froisse entre les doigts, une odeur repoussante, exactement celle du *Chenopodium vulvaria*. Cette odeur est très caractéristique dans le *Stictina limbata*. J'ai cru la retrouver dans le *Ricassolia herbacea*, mais je ne puis l'affirmer, car j'avais précédemment écrasé sur la lamelle des coupes de *Sticta* et elles avaient pu communiquer leur odeur au *Ricassolia*.

Communications verbales.

M. J. Péneau présente :

1° Un Hémiptère : **Typhlocyba rosae L.** dont les larves se développent sur la face inférieure des feuilles de rosiers. Quand elles sont très nombreuses, comme ce fut le cas cette année en quelques localités, elles causent du dommage. La face supérieure des feuilles attaquées présente des taches jaunes dues à la destruction du parenchyme et qui s'étendent parfois sur la feuille entière.

M. Péneau présente des feuilles attaquées, fait connaître le développement de ce petit insecte, ses parasites et le moyen de le combattre.

2° Des feuilles de frêne déformées par un Hémiptère Psyllide : **Psyllopsis fraxini**.

Les larves de cet insecte, par leur succion, provoquent le gonflement et l'enroulement d'une portion plus ou moins grande de la feuille ; en même temps, les nervures et nervules prennent une coloration d'un pourpre vineux.

Ces galles ressemblent à celles produites par certains pucerons (*Pemphigus*), et, pour compléter la ressemblance, des malformations dues à *Psyllopsis fraxini* s'échappe une secrétion cotonneuse et un liquide visqueux, analogues à ceux des pucerons.

M. Péneau a recueilli ces galles le 25 mai, auprès de Nantes, et dès ce jour les adultes apparurent abondamment. Pour se transformer, les larves (nymphes) quittent la galle et s'installent de préférence sur le dessus de la feuille, où la dépouille nymphale reste ensuite appliquée.

Cette dernière mue ne demande que quelques heures ; l'adulte est d'abord diaphane, puis vert, et ce n'est que peu à peu qu'il acquiert ses couleurs définitives.

3° Des déformations des inflorescences de la Mâche (*Valerianella olitoria* Mœnsch), produites par les piqûres d'un hémiptère du sous-ordre des Psyllides : **Trioza centranthi** Vallot. Recueilli dans un jardin, à Nantes, le 5 juin 1914.

Fleurs hypertrophiées à calice très grand, ressemblant à un involucre d'euphorbe ; corolle également très hypertrophiée ; les 3 sépales verts comme le calice, scarieux et charnus.

Au milieu de ces inflorescences déformées on trouve aussi un puceron, très probablement *Siphonophora pisi*.

4° Un Coléoptère intéressant pour la faune locale : **Silpha thoracica** L., trouvé forêt du Gâvre, dans un cadavre de hérisson, le 4 mai 1914.

M. le Dr A. Labbé fait la communication suivante :

Une plante rare pour la Loire-Inférieure : *Tragopogon porrifolius* L.

Cette plante croît dans un champ à Port-Lavigne (entre la Montagne et Bouguenais). M Labbé a trouvé de nombreux exemplaires de *Tragopogon porrifolius* à une herborisation en mai 1914.

Lloyd ne signale cette belle chicoracée qu'à Corsept, près de Paimbœuf. Elle est commune dans la Charente-Inférieure (Foucaud).

Cette espèce jordanienne renferme beaucoup de variétés. Pourtant M. Labbé dit qu'il faut se garder de la confondre avec Tragopogon australis Jord, qui en diffère par des achaînes *insensiblement* atténués en bec, tandis qu'ils sont *presque subitement* renflés en bec et cotonneux sous l'aigrette dans T. porrifolius.

D'autre part, les fleurs violettes de T. australis ne dépassent pas les folioles de l'involucre ou les dépassent à peine, tandis que dans T. porrifolius, les fleurs sont beaucoup plus courtes (environ 1/2) que l'involucre et sont d'un violet pourpre.

Les exemplaires recueillis à Port-Lavigne appartiennent bien au T. porrifolius.

Mais il ne semble pas à M. Labbé que ces différences soient capitales, car on trouve beaucoup d'intermédiaires. Les exemplaires qu'il a récoltés montrent des fleurs variant du gris-lilas au violet pourpre, et sont ou bien plus courtes que l'involucre, ou bien égales. Les achaînes ridés des fleurs périphériques, de même que les achaînes glabres des fleurs du centre, montrent tous les intermédiaires entre une extrémité insensiblement ou brusquement rétréci en bec.

M. Labbé avait écrit à M. Gadeceau pour savoir si ce dernier avait trouvé ce Tragopogon en Loire-Inférieure ailleurs qu'à Corsept ; il n'a pas encore de réponse. A Corsept, d'après Lloyd, le T. porrifolius montre de nombreuses variétés.

Il est probable que les travaux de la Loire ont contribué à propager cette plante méridionale vers Nantes, et il ne serait pas surprenant qu'on la retrouve ailleurs et peut-être même au nord de la Loire, dont jusqu'ici elle n'avait pas dépassé la limite.

Quant aux variétés des T. porrifolius, elles nous indiquent bien que c'est là une espèce jordanienne, oscillant entre maintes variétés, et peut-être T. australis de Jordan n'est-elle qu'une variété de l'espèce type T. porrifolius.

Muséum

En l'absence de M. le Dr Bureau, M. Péneau présente les collections entomologiques récemment offertes au Muséum, par M. Piel de Churcheville :

13 grandes boîtes de Libellulides.
2 — — de Névroptéres divers.
5 — — de Tenthrédinides.

Séance du 3 Juillet 1914

Présidence de M. le Dr Labbé, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

Ouvrages offerts.

René Herpin. — Un cas de bourgeonnement latéral chez *Syllis hamata*. — 1 broch.

Dautzenberg et Germain. — Récoltes malacologiques du Dr Requaert, dans le Congo belge. — 1 broch.

Dautzenberg et Germain. — Les Mollusques de la baie de Saint-Malo. — 1 broch.

Communications diverses.

M. Col fait part à la Société de l'existence d'une nouvelle station de *Rapistrum rugosum* All. trouvé par M. P. Bellet, jardinier en chef de l'Hôtel-Dieu de Nantes, sur le talus longeant une route allant du Vieux-Doulon près de Nantes, à un passage à niveau du chemin de fer d'Orléans. C'est la 4e station trouvée par M. Bellet, dans les environs de Nantes, d'une plante que Lloyd, en sa flore, ne signale que dans la Charente-Inférieure et la Vienne.

Il en montre des échantillons d'herbier venant de la dernière station trouvée. Il annonce qu'en juin dernier, herborisant avec M. Bellet, il a trouvé, sur la voie du chemin de fer de Nantes à Angers près du Vieux-Doulon également, le *Lepidium virginicum* Linné, dont il présente des échantillons secs ; plante américaine, naturalisée au sud de la Gironde, mais rare en notre région, cette espèce est signalée cependant à Trentemoult près Nantes, et à Rochefort-sur-Mer.

La nouvelle station trouvée à Doulon paraît de formation récente, car elle est peu étendue, limitée sur le talus à la voie du chemin de fer, sur une dizaine de mètres de longueur, et M. Bellet avait d'ailleurs souvent herborisé en ce point, sur la voie même, sans remarquer ce *Lepidium*.

M. Col rappelle les travaux auxquels le bacille pyocyanique a donné lieu, et surtout les tentatives d utilisation, contre diverses maladies microbiennes, des produits qu'il laisse dans les milieu de

culture. On sait, dit-il, qu'à la suite de recherches faites dans cette voie ouverte par Charrin, le Dr Louis Fortineau, de Nantes, a réussi à obtenir un liquide particulièrement actif contre l'infection de l'organisme par le bacille charbonneux.

Ayant, de plus, constaté l'efficacité de ce produit, qu'il nomme pyocyanéine, contre un certain nombre de maladies infectieuses dues à des microbes agissant par leurs toxines, le Dr Fortineau a eu l'idée d'employer la pyocyanéine contre l'intoxication due à des substances contenues dans des végétaux plus élevés en organisation que les bactériacées.

Dans cette voie nouvelle, le Dr Fortineau, avec la collaboration de son frère, Charles Fortineau, a constaté le pouvoir antitoxique de la pyocyanéine vis-à-vis des poisons des *Ammanita muscaria* et *Ammanita citrina*. Ils ont pu, par des injections de pyocyanéine, sauver des cobayes ayant ingéré des doses qui tuaient les animaux témoins. D'autre part, M. Col et le Dr Ribereau ont expérimenté, sur des cobayes également, l'action de la pyocyanéine contre l'intoxication par un sel d'alcaloïde le sulfate de strychnine, et par un corps minéral l'arséniate de soude.

Une injection de 2 cm^3 1/2 de pyocyanéine, faite immédiatement après l'introduction, par voie sous-hypodermique, d'une dose de sulfate de strychnine en solution au millième, égale à 0 gr. 00062 pour 100 grammes du poids du cobaye, empêchait l'action mortelle, alors que les témoins, non traités, mouraient en une ou deux heures. La dose de strychnine employée était égale à dix fois la dose indiquée comme toxique pour le lapin, par Nothnogel et Rosbach. Cette action antitoxique a une limite, ainsi deux cobayes de 725 grammes ayant reçu 15 fois la dose mortelle pour un poids égal de lapin, ne furent traités que 20 minutes après alors qu'ils étaient terrassés par la première crise tétanique. L'un mourut pendant l'injection de pyocyanéine, on peut le considérer comme témoin, l'autre ayant reçu à temps 3 cm^3 de pyocyanéine survécut 73 minutes au premier.

Avec l'arséniate de soude, au contraire, les symptômes d'intoxication qui débutent par le dyspnée (respiration haletante), apparurent plus tôt chez les cobayes traités à la pyocyanéine (injection sous-cutanée de 2 cm^3 1/2) que chez les témoins, l'issue fatale fut aussi plus rapide vis-à-vis du début de l'expérience.

Ainsi avec trois fois la dose mortelle, l'animal pyocyanéiné fut malade 90 minutes après l'injection arsenicale et mourut en

160 minutes, alors que pour le témoin les temps étaient de 160 et 210 minutes.

Avec la dose mortelle, 0 gr. 0041 pour 100, calculée d'après les expériences que G. Brouardel fit avec l'acide arsénieux, symptômes et résultats furent de même ordre, quoique bien plus tardifs, la gêne respiratoire débuta 3 heures 19 après l'injection toxique, au lieu de 6 heures 15 chez le témoin, temps observé exactement. L'observation fut abandonnée à 8 heures du soir, 8 h. 15 après le début de l'expérience, et les animaux moururent dans la nuit sans constatations précises.

La seule différence dans les symptômes fut qu'avec la forte dose, l'animal traité eut de la paralysie et mourut calme, tandis qu'avec la dose faible l'animal pyocyanéiné eut des convulsions comme les témoins des deux expériences.

En résumé, les produits formés dans certains liquides par la culture du bacille pyocyanique ont une action antitoxique, non seulement contre les toxines de certaines bactériacées, mais aussi contre les poisons des champignons qui tuent et contre les sels de strychnine; par contre ils accélèrent l'action de l'arséniate de soude, corps minéral.

Les auteurs comptent poursuivre leurs expériences afin de vérifier si dans l'action antitoxique de la pyocyanéine il y a antithèse générale entre les poisons organiques et les poisons minéraux.

M. le Dr Labbé entretient la Société de la création d'un parc de réserve pour la conservation de la flore de nos dunes, aux environs de Batz.

Une Station Malacologique Méridionale aux environs d'Angers

PAR

Louis GERMAIN

I

Dans le courant du mois de septembre 1907, j'avais trouvé, en excursionnant aux environs immédiats d'Angers, une riche colonie d'Hélices méridionales appartenant au groupe de l'*Hélix variabilis* Draparnaud [1].

Rentré à Paris, je rédigeais une courte note, parue dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, et que je reproduis ici :

«...La station se trouve située tout près de l'Ecole du Génie militaire, sur les vastes terrains récemment acquis par la Compagnie des Chemins de fer d'Orléans, en vue de l'agrandissement de sa gare de triage. Ces terrains, comblés depuis très peu de temps, exposés au midi et abrités des vents du Nord par les constructions du Génie, se sont rapidement couverts de végétation. Les *Rubus*, l'*Achillea millefolium* L., l'*Artemisia campestris* L., le *Tanacetum vulgare* L., l'*Echium vulgare* L., les *Verbascum*, quelques Ombellifères et Crucifères, de nombreux Chardons y croissent au milieu des Graminées. Les *Helix* vivent, avec une extrême abondance, sur la plupart de ces plantes. Ils affectionnent plus spécialement les Chardons, les Crucifères, les Ombellifères et les Graminées et ne se montrent que très exceptionnellement sur l'*Echium vulgare* L. Les espèces sont peu nombreuses ; j'ai récolté les

(1) Draparnaud (J.-R.). *Tableau Mollusques terr. fluv. France*, 1801, p. 73.

Helix fera Letourneux et Bourguignat [1], *Helix cyzicensis* Galland [2] variété *minor*, *Helix alluvionum* Servain [3], *Helix ambielina* de Charpentier [4], et une très belle variété *albinos* des *Helix fera* et *Helix alluvionum*. On voit, une fois de plus, que ce sont les petites formes pourvues d'un ombilic étroit qui, ici encore, se sont acclimatées de préférence [5] ».

« La plupart de ces coquilles n'étaient pas adultes au moment où j'ai visité la colonie. Cependant j'ai pu constater, en étudiant minutieusement les échantillons rapportés, que tous ces Mollusques constituaient des formes *minor* particulièrement nettes. D'autre part, le test est plus mince, plus fragile, moins régulièrement strié que chez les exemplaires vivant dans leur habitat normal. Je crois qu'il faut uniquement attribuer cet aspect des *Variabiliana* d'Angers à la nature entièrement schisteuse du sous-sol sur lequel ils vivent, la température de la localité étant relativement élevée.

Le mode d'introduction de cette colonie n'est pas discutable : les Mollusques ont été apportés par le chemin de fer avec les nombreuses denrées provenant, soit du littoral breton par les lignes de l'Orléans, soit du littoral océanique par les lignes de l'Etat. Je n'insiste pas plus longuement sur ces questions dont j'ai déjà parlé à plusieurs reprises [6] ». [7]

Quelque temps après la publication de cette note, je reçus de mon collègue, M. A. Cheux, directeur de l'Observatoire

(1) Letourneux et Bourguignat (J.-R.). *Prodrome Malacologie Tunisie*, 1887, p. 50.

(2) Galland *in* Coutagne (G.). *Notes faune malacologique bassin du Rhône*, 1881, p. 12.

(3) Servain (G.). *Etude Mollusques Espagne, Portugal*, 1880, p. 102.

(4) Charpentier (J. de) *in* Paladilhe. — *Miscellan. malacologiques*, 1867, p. 41.

(5) Germain (Louis). Note sur quelques Hélices Xérophiliennes du groupe *Variabiliana* recueillies aux environs de Dieppe (Seine-Inférieure). *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1904, p. 103, et *Bulletin Société Etude sciences nat. Elbeuf*, XXIII, 1905, pp. 55-56.

(6) Locard (A.) et Germain (Louis). *Introduction espèces méridionales faune malacologique environs Paris*, 1904, pp. 48 sq.

(7) Germain (Louis). Une nouvelle station d'Hélices méridionales aux environs d'Angers. *Feuille Jeunes Naturalistes*, IVe série, 38e année, no 445, 1er novembre 1907, p. 21.

de La Baumette, aux portes mêmes d'Angers, plusieurs lettres dans lesquelles cet observateur me disait avoir introduit lui-même les *Helix* dont j'avais parlé. Voici, du reste, le principal passage d'une de ses lettres :

« A cette même époque [1] j'avais rapporté chez moi, à La Baumette, du Pouliguen et de La Baule, des *Helix variabilis*, *pisana* et le *Bulimus acutus* [2]. Tous ces Mollusques ont très bien réussi et en ce moment [3] on trouve dans les jardins sur les légumes et sur le pâtis de La Baumette, des quantités d'*Helix variabilis* et *pisana*. Le *Bulimus acutus* est plus rare. »

M. A. Cheux eut l'amabilité, à la suite de cette correspondance, de m'adresser un certain nombre d'échantillons des trois espèces introduites par lui. Depuis, je suis retourné chaque vacances à Angers et j'ai à nouveau visité la localité que j'avais signalée dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes*. J'ai pu, chaque fois, recueillir de très nombreux *Variabiliana*, mais jamais un *Helix pisana* Müller, ou un *Helix barbara* Linné. Il semble évident que ces deux dernières espèces n'ont qu'à peine rayonné autour de leur point d'introduction. Quant à la présence des *Variabiliana* autour des lignes de l'Orléans, je crois toujours pouvoir en attribuer la cause principale aux transports par chemin de fer. Mais avant de discuter cette intéressante question, je pense utile de donner quelques détails sur les espèces que j'ai recueillies et sur celles qui m'ont été obligeamment communiquées par M. A. Cheux que je suis particulièrement heureux de remercier ici [4].

II

Les espèces qui me sont actuellement connues, tant à La Baumette qu'à la station de l'Ecole du Génie, sont au nombre

(1) En juillet 1883.
(2) Il s'agit ici de l'*Helix* (*Cochlicella*) *barbara* Linné.
(3) 16 novembre 1907.
(4) M. A. Cheux, qui faisait, dans sa propriété de La Baumette, près d'Angers, de si utiles et si consciencieuses observations météréologiques et biologiques, est mort pendant l'impression de ce travail.

de quatre : Les *Helix* (*Euparypha*) *pisana* Müller, *Helix* (*Xerophila*) *xalonica* Servain, *Helix* (*Xerophila*) *fera* Letourneux et Bourguignat, et *Helix* (*Cochlicella*) *barbara* Linné. Nous allons passer en revue chacun de ces Mollusques.

Sous-Genre Euparypha Hartmann, 1842 (1)

Helix (*Euparypha*) *pisana* Müller

Pl. I, fig. 1 à 3 et fig. 13 à 16

1774 *Helix pisana* Müller, *Verm. terrestr. et fluv. histor.*, II, p. 60, n° 255.
1801 *Helix rhodostoma* Draparnaud, *Tableau Mollusques France*, p. 74.
1805 *Helix rhodostoma* Draparnaud, *Histoire Mollusques terr. fluv. France*, p. 56, pl. V, fig. 13-15.
1894 *Helix* (*Euparypha*) *pisana* Pilsbry *in* Tryon, *Manual of Conchology* ; 2e série, *Pulmonata* ; IX, p. 336, pl. 43, fig. 37-38.
1908 *Helix* (*Euparypha*) *pisana* Germain, *Etude Mollusques voyage H. Gadeau de Kerville Khroumirie*, p. 182, pl. XXVI-XXIX (2).

Les échantillons étudiés sont bien typiques. Les uns sont unicolores, d'un brun jaunâtre avec quelquefois des restes de bandes brunes infracarénales (Pl. I, fig. 14). La majorité des individus sont ornés des bandes que l'on rencontre habituellement chez cette espèce : elles sont en nombre variable, plus ou moins étroites, ponctuées ou interrompues, continuées ou non sur les tours supérieurs et toujours peu foncées. Le test reste assez pâle. L'ouverture est blanche ou à peine bordée de rose.

Le test est en général assez mince, principalement chez les formes unicolores. Il est marqué de stries fines, serrées, onduleuses, aussi accentuées en dessus qu'en dessous.

Enfin la taille est assez variable, comme l'indique le tableau suivant :

(1) Hartmann (J.-D.-W.). *Erd-und Süsswasser-Gasteropoden... von Saint-Gall*, 1842, p. 204

(2) On trouvera dans ce mémoire une synonymie étendue et une étude détaillée de cette espèce.

Dimensions principales	Grands Individus	Petits Individus
Diamètre maximum.....	22 millimètres	16-17 millimètres
Diamètre minimum.....	19 —	14-15 —
Hauteur totale.....	18 —	12-13 —
Diamètre maximum de l'ouverture.....	11 —	9-9 1/4 —
Hauteur de l'ouverture....	10 —	8-8 1/2 —

On voit qu'il n'y a pas de très grands échantillons et que la taille de nos exemplaires correspond à peu près à la moyenne habituelle des individus vivant sur les côtes.

La Baumette, près d'Angers (A. Cheux).

Sous-Genre Xerophila Held, 1837 [1]

Helix (*Xerophila*) *xalonica* Servain

Pl. I, fig. 4 à 12

1880 *Helix xalonica* Servain, *Mollusques Espagne, Portugal*, p. 102.
1880 *Helix alluvionum* Servain, *Mollusques Espagne, Portugal*, p. 102.
1881 *Helix cy icensis* Galland *in* Coutagne, *Notes faune malacologique bassin Rhône*, p. 13.
1894 *Helix xalonica* Locard, *Coquilles terrestres France*, p. 222, fig. 293-294.
1894 *Helix alluvionum* Locard, *Coquilles terrestres France*, p. 222.
1894 *Helix cy icensis* Locard, *Coquilles terrestres France*, p. 224, fig. 295-296.
1913 *Helix* (*Xerophila*) *xalonica* Germain, *Mollusques France et régions voisines*, p. 96.

La très grande majorité des échantillons qui vivent aux environs d'Angers se rapportent à cette espèce.

Ils sont de forme normale, la spire restant peu haute, mais non surbaissée, sauf chez quelques individus exceptionnels.

Le test est ordinairement brillamment coloré. Sur un fond

(1) Held (Fr.). Notizen über die Weichthiere Bayern's ; *Isis* ; 1837, p. 913 (*part.*).

jaunâtre ou un peu laiteux, parfois bleuté en dessus, se détachent très nettement les bandes brunes.

On en compte une — la plus large — supracarénale continuée en dessus, et 2 ou 3 infracarénales plus étroites. Ces dernières se dédoublent parfois ou se réduisent à des lignes interrompues. Toutes sont très visibles à l'intérieur de l'ouverture.

Il n'y a aucune différence sensible, quant à l'épaisseur du test, entre les échantillons observés et ceux vivant dans habitat normal.

Les variations de la taille sont indiquées par le tableau suivant :

Dimensions principales	Grands Individus	Petits Individus
Diamètre maximum.....	14-15 m/m	11-12 m/m
Diamètre minimum.....	12-12 1/2 —	10-10 3/4-11 —
Hauteur totale.....	10 1/4-10 3/4 —	8-9 —
Diamètre maximum de l'ouverture.....	6-6 1/4 —	5-5 1/2 —
Hauteur de l'ouverture....	5-5 1/4 —	4 1/2-5 —

On voit que la taille est à peu près normale. Elle correspond très sensiblement à celle des nombreux échantillons de cette espèce qui, en Maine-et-Loire, vivent aux environs de Beaulieu [1].

Propriété de La Baumette (A. Cheux).

Le long des voies de l'Orléans, depuis la caserne du Génie jusqu'à La Baumette.

Helix (*Xerophila*) *fera* Letourneux et Bourguignat.

1887 *Helix fera* Letourneux et Bourguignat, *Prodrome malacologie Tunisie*, p. 50.

1894 *Helix fera* Locard, *Coquilles terrestres France*, p. 217, fig. 283-284.

(1) Germain (Louis). Etude sur les Mollusques terrestres et fluviatiles vivants des environs d'Angers et du départ. de Maine-et-Loire. *Bulletin Soc. Sciences Nat. Ouest*, 2e série, IV, 1904, p. 98 et suiv.

1894 *Helix* (*Heliomanes*) *fera* Pilsbry *in* Tryon, *Manual of Conchology* ; 2e série, *Pulmonata* ; IX, p. 250 (Incert. sedis).
1904 *Helix fera* Germain, *Mollusques terr. fluv. envir. Angers départ. Maine-et-Loire*, p. 335, n° 85 d.
1908 *Helix* (*Xerophila*) *fera*, Germain, *Etude Mollusques voyage H. Gadeau de Kerville Khroumirie*, p. 213, pl. XXX, fig. 18-23.
1913 *Helix* (*Xerophila*) *fera* Germain, *Mollusques France et régions voisines*, p. 99.

Cet *Helix* est celui qui s'acclimate partout le plus facilement. Il est maintenant assez commun autour de Lyon et extrêmement répandu dans toute la banlieue parisienne [1]. Il vit, en colonies fort populeuses, sur les tiges sèches des grandes Ombellifères ou des Graminées.

Les très nombreux individus que j'ai recueillis aux environs d'Angers ne présentent pas de différences sensibles avec ceux qui vivent sur les bords de la mer, notamment entre Saint-Nazaire et le Croisic. Leur taille, qui est normale, oscille entre 9 et 12 millimètres de diamètre maximum pour 6-8 millimètres de hauteur. Le test est blanc, solide, porcelanisé et assez brillant.

Le long des voies de l'Orléans, depuis la caserne du Génie jusqu'à La Baumette.

Variété *ambielina* de Charpentier

1867 *Helix ambielina* de Charpentier *in* Paladilhe, *Miscellan. Malacologiques*, p. 41 (sine descript.).
1894 *Helix ambielina* Locard, *Coquilles terrestres France*, p. 217.
1904 *Helix ambielina* Germain, *Mollusques terr. fluv. envir. Angers départ. Maine-et-Loire*, p. 334, n° 85 c.

L'*Helix ambielina* de Charpentier ne saurait être considéré comme une espèce distincte ; ce n'est qu'une variété, un peu moins déprimée, de l'*Helix fera* Letourneux et Bourguignat. Il est même probable qu'il faudra réunir ultérieurement les deux espèces.

Le long des voies de l'Orléans, depuis la caserne du Génie jusqu'à La Baumette, où cette variété est assez commune.

(1) Locard (A.) et Germain (Louis). *Loc. supra cit.*, 1904, p. 25.

Sous-Genre Cochlicella Risso, 1826 (1)

Helix (*Cochlicella*) *barbara* Linné

Pl. I, fig. 17-20

1758 *Helix barbara* Linné, *System. natur.*, Ed. X, p. 773, n° 610.
1789 *Bulimus acutus* Bruguière, *Hist. Vers. Encyclop. méthodique*, I, p. 323, n° 42.
1805 *Bulimus acutus* Draparnaud, *Histoire Mollusques terr. fluv. France*, p. 77, pl. IV, fig. 29-30.
1826 *Cochlicella meridionalis* Risso, *Hist. natur. Europe méridionale*, IV, p. 78, n° 175.
1883 *Helix barbara* Fagot, *Glanages malacologiques*, p. 29.
1888 *Helix* (*Cochlicella*) *acuta* Pilsbry, *Manual of Conchology*, 2e série, *Pulmonata* ; IV, p. 32, pl. VI, fig. 86-88.
1903 *Cochlicella barbara* Germain, *Mollusques terr. fluv. envir. Angers départ. Maine-et-Loire*, p. 129.
1908 *Helix* (*Cochlicella*) *barbara* Germain, *Etude Mollusques voyage H. Gadeau de Kerville Khroumirie*, p. 231.
1913 *Helix* (*Cochlicella*) *barbara* Germain, *Mollusques France et régions voisines*, p. 118, fig. 205-206.

On trouve deux variétés à peu près aussi répandues : l'une est unicolore (Pl. I, fig. 17-18), l'autre est ornée d'une fascie brune infracarénale non continuée sur les tours supérieurs (Pl. I, fig. 19-20).

Le test, assez solide, est d'un jaune paille plus ou moins clair, parfois blanchâtre, souvent orné de linéoles longitudinales d'un brun brillant (Pl. I, fig. 17-18) qui, par leur disposition, rappellent l'ornementation d'une variété méditerranéenne distinguée, par le marquis de Monterosato, sous le nom de *Cochlicella articulata*. La bande brune infracarénale est, quand elle existe, toujours bien marquée. On trouve, très rarement, des individus qui possèdent deux bandes brunes.

La taille oscille entre 15 et 18 millimètres de longueur. Elle n'atteint, le plus souvent, que 15-16 millimètres, pour une largeur maximum de 5-6 1/2 millimètres, ce qui correspond à la taille moyenne des individus habitant les bords de la mer.

Propriété de La Baumette [A. Cheux].

(1) Risso (A.). *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et principalement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes*, t. IV, 1826, p. 77.

III

Les espèces dont il vient d'être question occupent une étendue peu considérable. Ainsi que je l'ai expliqué dans ma note de 1907, les *Helix xalonica* Servain, et *Helix fera* Letourneux et Bourguignat, vivent, le long de la ligne d'Angers à Nantes, depuis la caserne du Génie jusqu'au Viaduc des Gaubourgs, sur un terrain nouvellement remblayé et sur lequel s'est rapidement développé la végétation ordinaire des environs d'Angers. J'y ai particulièrement noté, comme ayant un intérêt spécial au point de vue qui nous occupe :

Reseda luteola L.
Hypericum perforatum L.
Malva sylvestris L.
Ononis repens L.
Fœniculum officinale L.
Achillea millefolium L.
Artemisia campestre L.
Tanacetum vulgare L.
Carduus tenuiflorus Sm.
Solanum dulcamara L.
Verbascum, espèces diverses.
Echium vulgare L.
Amaranthus sp.
Hordeum murinum L. et nombreuses Graminées.

Le terrain sur lequel vivent les Mollusques, exception faite des matériaux de remblais surtout composés de terres et de débris de charbons, est représenté par des schistes. Un peu plus loin seulement, tout près du rocher de La Baumette, apparaît une assez large bande de grès armoricain [1] qui, presque perpendiculairement à la Maine, vient se perdre dans les collines qui ferment le lit de la Loire, non loin du Château du Hutreau.

(1) De 200 mètres de largeur environ.

Exposée en plein midi, cette station peut être considéré comme méridionale. La température s'y maintient relativement élevée et la sécheresse y est grande, aucun cours d'eau ne l'arrosant et les pluies d'été étant rares aux environs d'Angers.

Bien que des travaux considérables — et qui se poursuivent encore — aient, à plusieurs reprises, remanié cette station, les *Helix* du groupe de l'*Helix variabilis* Draparnaud, y semblent bien définitivement acclimatés, puisqu'ils s'y reproduisent en grand nombre, gagnant même un peu chaque année, d'une part vers la ville — on les trouve maintenant jusque dans les petits squares qui sont, rue de Frémur, devant l'entrée principale de la caserne du Génie — et, d'autre part, du côté de Port-Thibaut, vers la Croix-Verte. Mais cet essaimement se fait fort lentement et *sans gagner sensiblement en épaisseur*. Il est, en effet, intéressant de remarquer que les *Helix*, communs ou très communs entre la ligne du chemin de fer et la route d'Angers au Port-Thibaut, sont à peu près inexistants dans les champs situés du côté opposé de la route. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on en trouve quelques échantillons qui semblent là, pour l'instant du moins, absolument sporadiques [1]. Il n'est guère douteux cependant qu'ils n'arrivent à gagner encore du terrain, mais la grande cause qui retarde leur extension est la nature schisteuse du sol. Etant donné le climat estival — si chaud et si sec — de cette partie de la banlieue d'Angers, il est hors de doute que la colonie primitive se soit étendue rapidement si le sous-sol eût été calcaire.

Doit-on uniquement attribuer cette nouvelle station d'espèces méridionales aux introductions de M. A. Cheux ?

Il convient de faire ici une distinction importante. Quand on examine attentivement les faits, on s'aperçoit que les *Helix* du groupe *Variabiliana* s'étendent de plus en plus

(1) De même, de l'autre côté des voies, les *Helix* du groupe *variabilis* n'ont pas encore essaimé jusqu'aux talus de la promenade de La Baumette, bien qu'on y observe à peu près la même végétation.

loin, tandis que les *Helix pisana* Müller, et *Helix barbara* Linné, restent étroitement cantonnés dans la propriété même de La Baumette. Evidemment, les exemplaires de ces deux dernières espèces que l'on trouve actuellement sont bien les descendants directs de ceux introduits par M. A. Cheux en 1883.

Mais il ne semble pas du tout en être de même pour les *Variabiliana*. Leur répartition topographique montre qu'ils étaient surtout abondants, en 1907, sur les terrains qui joignaient immédiatement le Génie, en bordure des voies de l'Orléans, et que leur nombre était de moins en moins grand à mesure que l'on se rapprochait de La Baumette. Cet emplacement, qui était situé à proximité de voies et quais de déchargement, est aujourd'hui recouvert de voies. Une telle répartition prouve qu'il s'agit ici d'une introduction toute fortuite et involontaire, analogue à celles que j'ai signalées à plusieurs reprises, et dont la cause primordiale est due aux transports par chemins de fer.

Comme dans tous les cas analogues, les résidus provenant du déchargement des wagons — et contenant, soit de jeunes Mollusques, soit des individus adultes — remués par les hommes, soulevés par les vents, ont permis à ces quelques spécimens de s'établir sur les talus voisins. Trouvant un climat à leur convenance, ils se sont développés et reproduits plus ou moins abondamment. Et, de fait, par le nombre des individus que j'ai pu observer, il ne semble guère que les *Variabiliana* [1] aient souffert de leur acclimatement. Ils prolifèrent autant que dans leur pays d'origine, mais ils ont acquis quelques caractères spéciaux, d'ailleurs d'importance très secondaire : leur test est ordinairement moins chaudement coloré, parfois plus mince, et leur taille est légèrement plus faible.

(1) Ils vivent, de préférence, sur certaines plantes. Alors qu'un très petit nombre d'*Helix* se trouve sur l'*Echium vulgare* L., pourtant très abondant, le *Tanacetum vulgare* L., l'*Artemisia campestr* L., les Graminées, mais surtout les Chardons et les tiges sèches des grandes Ombellifères sont littéralement couverts d'*Helix*.

Ainsi, aux environs d'Angers, concurremment à un acclimatement dû à l'introduction volontaire, par M. A. Cheux, de Mollusques du littoral océanique, il s'est fait un acclimatement involontaire absolument analogue à celui qui, autour de Paris, a pris de si grandes proportions. Mais, tandis que les espèces volontairement introduites (*Helix pisana* Müller, *Helix barbara* Linné) ne se sont pour ainsi dire pas propagées, celles qui se sont acclimatées d'elles-mêmes (*Helix xalonica* Servain, *Helix fera* Letourneux, Bourguignat, et sa variété *ambielina* de Charpentier) ont pris une extension beaucoup plus grande, rayonnant tout autour des points où elles furent originellement introduites. Et cette constatation est intéressante, car elle montre que les causes qui provoquent les migrations animales naturelles ont une puissance autrement considérable que celles provenant des timides essais d'acclimatement que nous pouvons faire avec les moyens restreints dont nous disposons.

Il m'a semblé utile de revenir sur cette question de l'acclimatement des Mollusques et de leur extension géographique corrélative du développement des échanges commerciaux. De tous temps — même dans la plus haute antiquité — des animaux divers ont ainsi émigré du fait involontaire de l'homme qu'ils suivaient dans ses déplacements. Mais jamais ces échanges fauniques n'ont été si nombreux qu'aujourd'hui où l'ampleur des transactions commerciales tend à introduire partout des éléments étrangers à la faune autochtone. Et si, parmi ces apports nouveaux, il en est beaucoup qui, ne pouvant supporter le *modus vivendi* qui leur est imposé, disparaissent rapidement, il en est d'autres, au contraire, qui se fixent définitivement et prolifèrent si vigoureusement qu'ils tendent à supplanter ou même à détruire entièrement certaines espèces autochtones moins bien armées pour la lutte.

Contribution à la Flore Bryologique

des Côtes-du-Nord (3e note)

par

R. POTIER DE LA VARDE

Les indications contenues dans la présente notice sont relatives à certaines muscinées rares ou peu communes dont la présence a été reconnue sur de nouveaux points depuis cinq ans. Cette dernière contribution comporte un nombre très restreint de localités et d'espèces. Si je me décide à la publier dès maintenant, c'est que n'ayant plus l'occasion d'herboriser en Bretagne, je ne peux espérer voir cette liste s'allonger avec le temps. Toute modeste qu'elle est, je la donnerai donc comme un supplément aux travaux antérieurs, pour accumuler, ainsi que je l'ai précédemment expliqué, les matériaux dont il pourra être tiré parti plus tard.

Les espèces ou variétés reconnues pour la première fois dans le département ont leur nom précédé d'un astérisque. Les espèces ayant déjà fait l'objet d'une mention spéciale ont leur nom accompagné des abréviations (Cf. Cam) ou (Cf. P.-V.) [1], qui renvoient aux notices les concernant.

(1) Cf. CAM. — Note sur les Muscinées de l'Archipel de Bréhat et étude préliminaire sur les Muscinées des C.-du-N., par le Dr CAMUS. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest*, t. X, 30 sept. 1900.

Cf. P.-V. 1905. — Notes sur quelques Muscinées des C.-du-N., par POTIER DE LA VARDE. *Loc. cit.*, 2 série, t. V, 30 juin 1905.

Cf. P.-V. 1909. — Contribution à la flore bryologique des C.-du-N., par POTIER DE LA VARDE. *Loc. cit.*, 2e série, t. IX, 30 sept. 1909.

Nantes. — Bull. Soc. Sc Nat. Ouest, 3e sér., t. IV, 1914, 1er et 2e trim.

I

Musci

Campylopus polytrichoides de Not (Cf. P.-V. 1905). — Rochers de la vallée du Leff, près de son confluent avec le Trieux : abondant.

Fissidens Curnowii Mitt (Cf. P.-V. 1909). Bulat, vieille fontaine dans le cimetière ; forme stérile à radicelles pourpres très développées et très abondantes.

Fissidens Bambergeri Schp. Boul. (Cf. Cam). Loguivy-Plougras : parois d'un puits au château de Kéroué (déterm. Corbière).

Trichostomum cylindricum (Bruch) C. M. (Cf. Cam). Lanrivain : Toul-Goulic (pertes du Blavet) ; touffes peu nombreuses, tandis qu'à la forêt de Duault j'ai revu cette espèce formant des gazonnements très étendus qui recouvrent complètement les blocs de certaines cascades.

Tortella flavovirens (Bruch.) Broth. (Cf. P.-V. 1909). Fructifie sur le littoral, dans les anses particulièrement bien abritées ; ajouter aux localités de Saint-Quay, celles de Bréhec et de la pointe de Bilfort.

Leptodontium flexifolium (Dicks) Hamp. (Cf. Cam) (Cf. P.-V. 1905 et 1909). Loguivy-Plougras : taillis bordant le ruisseau de Saint-Emilion. Ploumagoar : taillis de Kerlidiguès.

Grimmia maritima Turn (Cf. Cam) (Cf. P.-V. 1905 et 1909). Bréhec.

Zygodon conoideus H. et T. (Cf. Cam) (Cf. P.-V. 1909). Plestin-les-Grèves : peupliers et ormes du parc de Toulinet. C. fr. juin 1911. — Loguivy-Plougras : Kéroué, sur plusieurs points. — Forêt de Beffou. En définitive, probablement répandu, mais confondu à l'état stérile avec *Z. viridissimus*.

Zygodon viridissimus (Dicks) var. *rupestris* (Ldb) (Cf. Cam).

Fructifie (petites capsules courtes) à la pointe de Bréhec, où il accompagne, près du flot, *Grimmia maritima*.

Orthotricum pulchellum Brunt (Cf. P.-V. 1909). Bois d'Avogour, en Saint-Pever, sur jeune chêne (très rare). — Saint-Gilles-Pligeaux : assez répandu sur certains hêtres de Coat-Mallouen. — Loguivy-Plougras : hêtres des avenues et futaies de Kéroué. — Guingamp : parc du château des Salles (leg. O. de Kérouartz). — En résumé, sept stations bien distinctes dans un faible rayon autour de Guingamp.

Funaria attenuata (Dicks) Ldb (= *Entosthodon Templetoni* Schw.) (Cf. Cam) (Cf. P.-V. 1909). Saint-Michel-en-Grève, Saint-Efflam : assez commun sur les revers des chemins creux.

Schistotega osmundacea W. et M. (Cf. Cam) (Cf. P.-V. 1905 et 1909). Grâces-Uzel : parois de la vieille halle (leg. lieutenants Desgrées du Lou et Hémery). — Loguivy-Plougras : puits de la ferme du Lourc'h (leg. O. de Kéroüartz).

Philonotis coespitosa Wils. (Cf. P.-V. 1909). Saint-Pever : source dans le bois d'Avogour. — Pabu : petites sources de la route de Pontrieux.

Leptobryum piriforme Schp. (Cf. Cam). Guingamp : vieux murs dans le parc des Salles (leg. O. de Kéroüartz). Pendant deux années consécutives, j'ai pu constater que cette espèce était chargée de capsules, ce qui, en Bretagne, est très rare à l'état libre.

II

Hepaticæ

Lejeunea ulicina (Tayl.) G. L. N. (Cf. Cam, *Bull. Soc. Bot. France*, 22 juin 1900) (Cf. P.-V. 1909). Saint-Gilles-Pligeaux : Coat-Mallouen. — Loguivy-Plougras : Kéroué. — Maël-Pestivien : arbres entourant la chapelle Saint-Pierre.

Lejeunea inconspicua Radd (Cf. Cam, *Bull. Soc. Bot.*, 1900,

et *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest*, 2e sér., t. II, 1902) (Cf. P.-V. 1909). Revu à Mûr-de-Bretagne, où il est signalé par le Dr Camus. — Guingamp : parc des Salles, sur écorce de hêtres, avec nombreux périanthes (leg. O. de Keroüartz).

* *Lejeunea hamatifolia* Dum. (Cf. Cam, *loc. cit.*). Sur les hêtres de la futaie de la Garenne, territoire de Bulat, sur la route de Mousteru à Callac, à environ 13 kil. de Callac, associé à *Frullania dilatata*, *Neckera pumila* ; peu abondant et localisé sur quelques arbres seulement.

Madotheca Thuja Dum. (Cf. Cam, 1902) (Cf. P.-V. 1909). Falaises de Bréhec.

Madotheca Porella Nees (Cf. P.-V. 1909). Ruisseau du bois de La Roche, en Coadout. — Rochers du Trieux, au Pont Caffin. — Ruisseau de Saint-Emilion, en Loguivy-Plougras. En somme, hépatique répandue assez communément dans les ruisseaux à cours rapide, formant cascades, aux environs de Guingamp.

Cephalozia Turneri Ldb (Cf. Cam) (Cf. P.-V. 1909). Etait très abondant et copieusement chargé de périanthes sur plusieurs talus au nord de Guingamp (territoire de Pabu), au printemps 1911.

* *Cephalozia stellulifera* Tayl. Bords d'allées dans le bois d'Avogour (détermin. Douin).

* *Lophocolea cuspidata* Limpr. Coadout : bois de Kerauffret, où il est fréquent dans la vallée du Lojou. — Saint-Pever : très répandu dans la vallée de Lourdes, à Avaugour.

* *Sphærocarpus californicus* Aust. Environs de Paimpol : champs cultivés de Perros, tranches sablonneuses des chemins de falaise, près les rochers de la Trinité .

* *Fossombronia pusilla* Ldb var. *decipiens* Corb. Guingamp : revers argileux dans le parc des Salles (leg. O. de Kéroüartz).

Riccia fluitans L. Kermoroch : vieilles douves (dominant sous la forme *canaliculata* Hoffm). — Saint-Pever : sources dans le bois d'Avogour (forme très typique).

Contributions à l'Etude des Métamorphoses

des

HÉMIPTÈRES [1]

PAR

J. PÉNEAU

II

Développement de **Typhlocyba rosae** (Linné)

Fig. 10

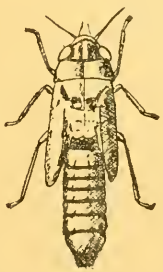


Fig. 11

Fig. 12

Ce minuscule homoptère est très abondant certaines années sur les Rosiers.

En 1913, par exemple, nous l'avons observé à Nantes.

En 1914, beaucoup plus abondant encore, en Loire-Inférieure et en Ille-et-Vilaine.

(1) La première de ces « Contributions » a paru dans la quatrième de mes « Notules hémiptérologiques ». *Bull. de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest*, 3e sér., t. II, 30 juin 1912.

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 3e Sér., t. IV, 1914. 1er et 2e trim.

Les larves se tiennent sur la face inférieure des feuilles, mais leur présence est décelée par une décoloration de la face supérieure où l'on voit, d'abord quelques petites taches jaune pâle produites par une destruction du parenchyme, puis à mesure que les attaques des parasites se poursuivent et s'étendent, la décoloration jaune augmente ; parfois même les feuilles tombent et les Rosiers prennent un aspect chlorotique et souffreteux.

Le traitement aux émulsions de savon et de pétrole, usité contre les pucerons, est aussi très efficace contre les *Typhlocyba*. En outre, les larves de syrphides font une grande consommation de ce parasite.

La première éclosion des œufs de *Typhlocyba rosae* a lieu dans les premiers jours d'avril.

La première mue se produit dans les 24 heures qui suivent l'éclosion.

Les jeunes larves ont alors l'aspect représenté par la fig. 10. Elles sont entièrement d'un jaunâtre très pâle avec des yeux noirs à réticulum clair ; des antennes de cinq articles, dont le premier est gros et cylindrique, le deuxième plus étroit et légèrement atténué à son extrémité ; les autres sont rétiformes ; les tarses ont deux articles, le deuxième étant le plus grand et le plus épais.

La deuxième mue se produit 8 jours après la première.

Les troisième et quatrième mues se succèdent à des intervalles de 8 à 10 jours pendant le mois d'avril.

Au commencement de mai, l'insecte est arrivé au dernier stade larvaire (nymphe) et présente l'aspect de la fig. 11.

Entièrement blanc ou un peu jaunâtre avec deux rangées de points sétigères noirs sur le pronotum, le méso, le métanotum et les moignons d'élytres. Deux cils blancs sur le dessus de la tête et quatre rangées de poils concolores sur le dessus de l'abdomen.

Ce stade a la faculté de sauter, un peu moins bien que l'adulte cependant.

C'est vers le 10 mai que ces nymphes commencent à muer pour devenir adultes.

Ceux-ci, figure 12, sont entièrement jaunâtre très pâle, avec les yeux bruns ; ils ont l'écusson triangulaire déprimé au milieu ; les ailes et les élytres grands, dépassant l'abdomen de la moitié de leur longueur ; les pattes entièrement pâles ; les postérieures grêles et longues ou leurs tibias garnis extérieurement de poils spiniformes concolores.

D'après Buckton [1] certains exemplaires présenteraient quelques bandes plus sombres sur le scutellum, ou une teinte rosée aux élytres.

Larve de **Bythoscopus alni**

Fig. 13

Cette larve, que j'ai rencontrée avec les premiers adultes de l'année, sur les aulnes, à La Chapelle-sur-Erdre, le 25 mai 1911, est d'un brun-rougeâtre, chagrinée en dessus ; les segments et les rudiments d'élytres sont bordés d'une teinte claire plus ou moins étendue. Le dessus de l'abdomen présente une forte carène longitudinale. Le rostre dépasse très légèrement les hanches intermédiaires ; les anneaux du ventre bruns, largement bordés de jaune clair ; les pattes testacées, poilues, courtes ; les tarses, qui n'ont qu'un article dans le premier stade, en ont trois au dernier ; les ongles sont rudimentaires.

Nous représentons (figure 13) le dernier stade larvaire (nymphe).

Comme l'adulte, les larves possèdent la faculté de sauter, mais avec une moindre puissance.

(1) British Cicadidae, 1891, vol. 2.

Dernières métamorphoses de **Gerris lacustris**

Les larves de *Gerris lacustris* sont abondantes sur les étangs et ruisseaux de notre région, de mai à septembre inclus.

Au dernier stade, la larve de *G. lacustris* a tout le corps recouvert d'une très fine et très dense pubescence ; elle est d'un brun-jaunâtre avec une fine ligne longitudinale plus pâle sur le milieu du front ; prothorax plus foncé, à l'exception d'une fine ligne médiane et d'une bordure sur les côtés et le bord postérieur. Mesothorax portant en avant, de chaque côté, trois fines lignes argentées un peu arquées : la plus extérieure de ces lignes courte, la médiane plus longue et terminée par un élargissement rhomboïdal, l'interne plus courte que la médiane aboutit à un espace lisse et brillant, en forme de triangle allongé.

Dessous du corps blanchâtre ; antennes et pattes brunâtres en dessus, blanchâtres en dessous ; rostre brun noirâtre, dépassant légèrement les hanches antérieures et la base du prosternum.

Tête plus longue que le pronotum ; yeux hémisphériques, légèrement échancrés au bord interne ; pronotum transverse, arrondi sur les côtés. Deux plaques brillantes imbriquées, situées de chaque côté de la pointe scutellaire, marquent les futures ailes.

La durée du dernier stade larvaire est de quatorze jours.

Comme les adultes, les larves de Gerris sont carnassières ; on les nourrit en captivité avec des mouches ou autres insectes à téguments mous qu'elles ont tôt fait de percer et sucer.

Bien qu'habitant les eaux douces, *G. lacustris* peut vivre sur l'eau salée.

Deux larves au troisième stade recueillies à Doulon, près Nantes, le 17 juillet 1912, furent mises dans un petit aquarium contenant de l'eau légèrement salée, 0 gramme 5 de sel par litre.

Le 24 juillet, les deux larves muent ; l'une d'elles meurt pendant cette opération, mais l'autre reste bien vigoureuse.

Le 25, cette larve, au quatrième stade, est placée sur de

l'eau plus salée : 3 grammes de sel par litre ; et le 7 août, soit après la période habituelle de 14 jours, l'adulte apparaît en tous points semblable à ceux élevés sur eau douce.

FIG. 14

Larve de Gerris lacustris
2e stade

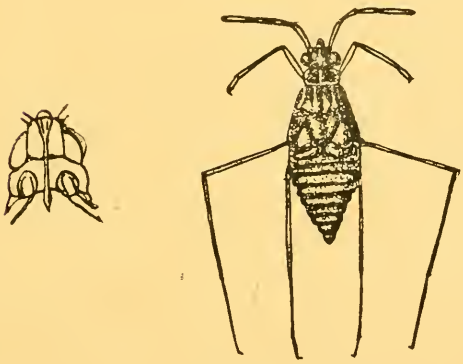


FIG. 15

Larve de Gerris lacustris
4e stade

FIG. 16

Tarses antérieur *a*) et postérieur *b*) de la larve de Gerris lacustris
4e stade

RAPPORT A M. LE DIRECTEUR

du Service de la Carte géologique détaillée de la France

FEUILLE DE NANTES

par

Louis BUREAU

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Nantes

Les explorations de la feuille de Nantes, pendant la campagne de 1913, ont porté sur la région comprise entre la Loire et le lac de Grand-Lieu.

Le faisceau de roches cristallines composé de gneiss, micaschistes, leptynites avec éclogites et amphibolites subordonnées, que j'avais suivi de Rocheservière à la rive sud du lac, réapparaît, sur la rive nord, entre Sainte-Pazanne et Port-Saint-Père, pour s'infléchir ensuite vers le nord-ouest en suivant la direction de l'Acheneau.

Ce faisceau passe, à l'ouest, par des transitions insensibles aux schistes sériciteux précambriens du Pays de Retz avec lits de phthanites.

La liaison est tellement intime que lorsque l'effet de la granulite se fait sentir, les schistes sériciteux passent à des micaschistes et à des gneiss qui ne peuvent plus être détachés des micaschistes et gneiss à éclogites. Il devient ainsi manifeste que ces derniers représentent les assises profondes du précambrien.

Par contre, le faisceau des micaschistes à éclogites de Sainte-Pazanne à Rocheservière, à strates fortement redressées, contraste avec les schistes sériciteux du Pays de Retz demeurés presque horizontaux ou en couches faiblement ondulées. Il forme ainsi, sur le massif armoricain, la limite S.-O. des plissements hercyniens.

Entre le faisceau des gneiss et micaschistes de Sainte-Pa-

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat, Ouest, 3e sér., t. IV, 1914, 1er et 2e trim.

zanne à Port-Saint-Père et celui du Pellerin à Brains et Pont-Saint-Martin, qui en est la réapparition au nord, se trouve le synclinal de Saint-Mars-de-Coutais, prolongement de celui de Chantonnay (Vendée), contenant, dans un pli faille, les schistes précambriens sériciteux avec lits de phthanites, d'ampélites et de grès blanc micacé de Bouaye et Brains et le Carbonifère.

On observe ce dernier, en Saint-Mars-de-Coutais, au bord du lac, au village de l'Effeterie, où un puits de recherches de 33 mètres de profondeur fut creusé en 1848. Plusieurs puits, ouverts dans le voisinage, près des habitations, pour les usages domestiques, ont également rencontré le Carbonifère au Moulin de l'Effeterie, à la Noë, au Coin-aux-Rats, au Surchaud, à la Gohelière.

A Saint-Léger, sur la route de Bouaye à Port-Saint-Père, le Carbonifère forme un lambeau long de 1.500 mètres et large de 150 mètres environ, dont la direction du S.-O. au N.-E. coupe à angle droit les strates cristallophyliennes de la région.

On le retrouve, en maigres affleurements, mis au jour par les travaux de labours, au bord du marais, sur la rive droite de l'Acheneau, entre Port-Saint-Père et le Grand-Fief et, sur la rive gauche, près la ferme de la Berthaudière.

Les empreintes végétales recueillies dans les déblais de l'ancien puits de l'Effeterie, déterminées par M. Edouard Bureau, sont :

Pecopteris hemithelioides Ad. Brongn.
— *Simoni* Zeill.
— *cyathea* Ad. Brongn.
— *arborescens* Ad. Brongn.
— *Candolliana* Ad. Brongn.
— *affinis* Ad. Brongn.
Dactylotheca dentata Zeill (*Pecopteris plumosa* Ad. Brongn).
Alethopteris Serlii Ad. Brongn.
— *decurrens* Ad. Brongn.
Asterophyllites equisetiformis Ad. Brongn.
— *longifolius* Gœpp.
Cordaites principalis Germ.

Annularia ramosa Weiss.
— *stellata* Wood.

Cette association, qui dénote un niveau supérieur au Culm supérieur de Mouzeil, semble indiquer le Westphalien.

L'*Eocène* décalcifié s'observe sur de nombreux points des communes de Cheix, Saint-Jean-de-Boiseau, la Montagne, Bouguenais, Rouans, Saint-Hilaire-de-Chaléons, Sainte-Pazanne, Port-Saint-Père, Saint-Mars-de-Coutais, Saint-Léger, Brains, Bouaye et s'étend encore beaucoup plus vers l'est.

On y observe, intimement unis, les deux facies qui constituent la base de l'Auversien de la région : grès à *Sabalites* (type Noirmoutier) et grès à ciment siliceux passant au « quartz aventuriné » jaune ou coloré en rouge par l'oxyde de fer, silex, agates rubanées, meulières et jaspes à *Alveolina elongata*.

Notes d'excursions botaniques en Loire-Inférieure

par

L'Abbé A. CARPENTIER

PROFESSEUR SUPPLÉANT

à la Faculté libre des Sciences de Lille

En fin d'année 1914 et au début de 1915, j'ai eu l'occasion de faire quelques excursions au lac de Grand-Lieu, à Bourgneuf, à Vritz et aux environs immédiats de Nantes, sous la conduite de M. J. Péneau, préparateur au Muséum de Nantes [1]. Nous avons recueilli chemin faisant une série de cryptogames (lichens et mousses), série très incomplète sans doute, mais dont la publication pourra peut-être intéresser quelques lecteurs et susciter de nouvelles recherches plus approfondies. Les lichens, et plus spécialement les *Parmelia*, *Physcia*, *Cladonia*, ont surtout attiré notre attention. On signalera incidemment quelques mousses trouvées en association avec ces lichens.

Plusieurs excursions au lac de Grand-Lieu sont comprises dans une première partie. On y trouvera : une étude de la flore des sables du Moulin-Vieux et du bois de l'Arsangle, sur la rive orientale du lac ; l'analyse de la flore corticole de l'allée du château de l'Halbrandière (Saint-Aignan), situé au Nord du lac, et la comparaison de cette flore de l'Halbrandière avec celle des ormes de la route de Rennes ou de Paris, à Nantes même.

Une deuxième partie a pour objet une excursion aux bords de la baie de Bourgneuf, aux Moutiers.

Dans une troisième partie sont consignées des observations sur la flore cryptogamique des ardoisières de Vritz (arrondissement d'Ancenis).

(1) Je prie M. Louis Bureau, directeur du Muséum de Nantes, et M. J. Péneau, d'agréer l'expression de ma vive gratitude pour leur très cordial accueil.

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 3e Sér., t. IV, 1914, 3e et 4e trim.

PREMIÈRE PARTIE

Excursions au Lac de Grand-Lieu

§ I. — Les Sables quaternaires du Moulin-Vieux, près Passay

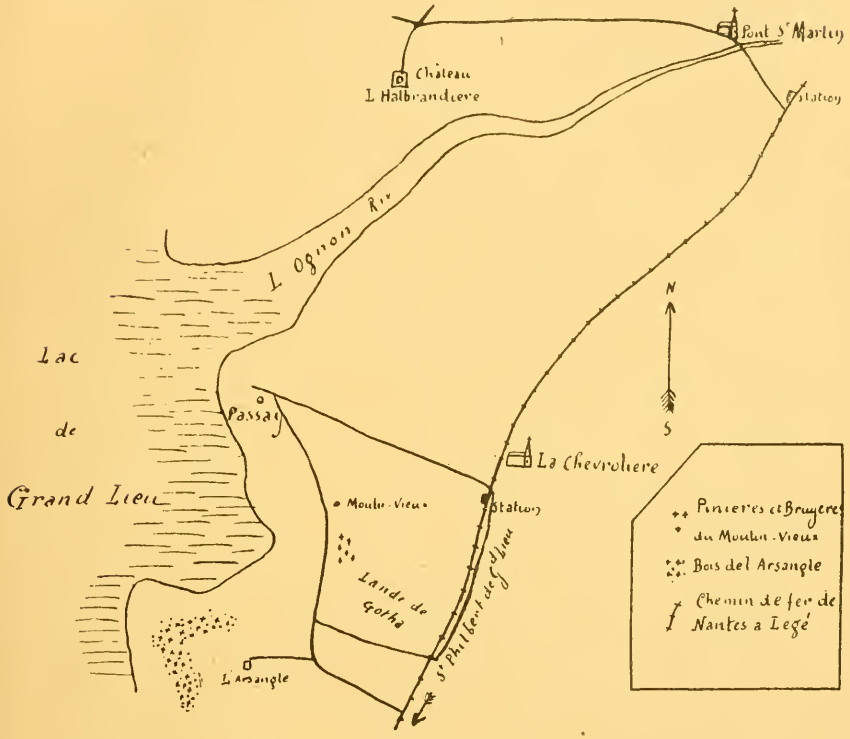
A l'Est du lac de Grand-Lieu, près du Moulin-Vieux, M. Gadeceau a noté la présence d'une riche association de plantes psammophiles [1]. Les rares endroits où cette flore a pu se maintenir sont appelés à disparaître, envahis par les cultures ou les pinières. Les sables stratifiés à galets quartzeux reposent sur une couche de tourbe, qu'on rencontre au Moulin-Vieux à $1^{m}50$ de profondeur ; ces sables ont été exploités en divers points ; les dépressions et les mares qui s'y forment en temps de pluie, à l'arrière-saison, abritent toute une végétation de psammophytes hygrophiles (*Pusillae-juncetum* de M. Gadeceau) ; les petites crêtes non entamées par les exploitations sont couvertes d'une association de xérophytes, dont l'un des principaux est le *Nardus stricta* (*Nardetum* de M. Gadeceau). La couche d'humus est très mince et couverte par places d'un véritable tapis de lichens, fait déjà signalé par les botanistes.

I. — Mousses et Lichens du Nardetum

Les crêtes ou petites buttes sont parfois complètement couvertes par les lichens. Quelques phanérogames persistent : *Corynephorus canescens*, *Nardus stricta*, *Jasione montana*,

(1) E. Gadeceau. Le lac de Grand-Lieu, monographie phytogéographique, p. 116, 117. Nantes 1909.

Helianthemum guttatum. De jeunes chênes, des pins maritimes, quelques ajoncs envahissent le sol. Les ajoncs ne portent guère de lichens (quelques *Physcia* et *Xanthoria*) ; les petits chênes en sont couverts.



1/ Cryptogames recueillies sur l'humus [1]

Mousses : *Rhacomitrium canescens* Brid., *Polytrichum juniperinum* Willd. et *P. piliferum* Schr.

Lichens : *Cladonia tenuis* J. Harmand ac.

— *sylvatica* Hoffm. fertile ac.

— *impexa* Harm. f. *pumila*.

(1) c = commun ; cc = très commun ; ac = assez commun ; nr = non rare ; r = rare.

Lichens : *Cladonia furcata* Schrad.

— — f. *subulata* Flk.

— *rangiformis* Hoffm f. *pungens* Wain. fertile.

— *gracilis* Willd.

— *foliacea* Schœr. v. *alcicornis* fertile.

— *Flœrkeana* Smrf. fertile.

Cetraria aculeata Fr.

Des recherches plus longues pourraient ajouter à cette liste. On peut, d'après ces observations, saisir les caractères de la flore lichénique : abondance des *Cladina*, espèces à thalle primaire peu développé ou peu durable, à podétions souvent bien ramifiés ; fréquence des formes fruticuleuses qui enchevêtrent leurs rameaux avec ceux des *Cetraria* et constituent des tapis très denses qui étouffent les mousses. Dans ces stations plus sèches, les lichens l'emportent sur les mousses. La lumière intense du soleil s'exerce librement à la belle saison sur ces surfaces découvertes, ce qui explique la couleur brune des podétions des *Cetraria*, du *Cladonia gracilis*, la teinte rouge vif des apothécies du *Cladonia Flœrkeana* [1].

Les Cladonies du *Nardetum*, à podétions fruticuleux ou à thalles foliacés très développés, possèdent la faculté de s'accroître par le sommet, tandis que leur base périt et se transforme en humus. La petite couche d'humus qui recouvre les sables s'accroît ainsi chaque année, surtout pendant la saison pluvieuse ; c'est par le même processus que les sphaignes ont contribué à former la tourbe, actuellement enfouie dans le sous-sol.

Les Phanérogames du *Nardetum* présentent les adaptations habituelles des plantes psammophiles, des xérophytes arénicoles. Les feuilles sont raides, aciculées, s'enroulent (*Nardus, Corynephorus*) ; le tomenteux ou la pilosité se développe sur les tiges et les feuilles. Viaud-Grand-Marais a donné de ce fait

(1) Ces faits sont interprétés à la lumière des conclusions du savant ouvrage de Edw. Wainio : Monographia Cladoniarum universalis, pars III, p. 72, 129, 133. *Acta Societatis pro fauna et flore fennica*, XIV, n° 1. 1897.

des exemples multiples choisis dans la flore arénicole de Noirmoutier : *Medicago lupulina* et *Jasione montana* très pubescentes, *Armeria maritima* f. *pubescens*, *Plantago lanceolata* v. *lanuginosa*, etc., etc [1]. Nous constatons des adaptations analogues parmi les cryptogames du *Nardetum*.

Les feuilles des petites touffes des *Polytrichum* et des *Pogonatum* sont raides, aciculées ; celles des *Polytrichum juniperinum* et *piliferum* et surtout des *Rhacomitrium* se terminent en poils. Le thalle foliacé des *Cladonia foliacea* v. *alcicornis* recourbe, par la sécheresse, ses lobes élégamment laciniés. Les *Hypnum* des « Bruyères » *H. Schreberi*, *H. cupressiforme* v. *ericetorum*, ont des feuilles qui se recouvrent et sont étroitement serrées contre la tige et les rameaux. Comme l'a déjà fait remarquer mon maître l'abbé Boulay, le *Rhacomitrium canescens* ne se rencontre pas exclusivement sur les terrains siliceux [2]. On le trouve en Ardenne sur les schistes famenniens ou frasniens, schistes qui peuvent contenir des nodules calcaires. Il semble qu'il recherche de préférence des stations sèches, comme les bruyères, les pelouses sur talus schisteux, les surfaces caillouteuses des anciennes carrières de marbre frasnien (Ardenne).

2/ Lichens recueillis sur les petits Chênes

Usnea ceratina Ach.
— *hirta* Hoffm. ac.
— *florida* Hoffm.
Ramalina farinacea Ach. ac.
— *fastigiata* Ach. ac.
Teloschystes chrysophthalmus Th. Fr.

(1) A. Viaud-Grand-Marais. — Catalogue des plantes vasculaires de Noirmoutier. *Bull. Soc. Sc. Nat. de l'Ouest de la France*, t. II, 1892, p. 24, 38, 46 et 47.

— Dans son « Essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer », M. E. Gadeceau cite plusieurs adaptations remarquables de plantes xérophiles, spécialement dans sa zone de l'ajonc réduit (op. cit. p. 322).

(2) N. Boulay. — Muscinées de la France, 1re partie, Mousses, p. 358. 1884.

Evernia prunastri Ach. c.
— — — f. *soredifera* Ach.
Parmelia physodes Ach.
— *subaurifera* Nyl. c.
— *dubia* Schœr.
— *tiliacea* Ach. fertile.
— *sulcata* Tayl. nr.
— — — f. *munda* Oliv.
— *caperata* Ach. ac.
— *trichotera* Hue.
— — — f. *ciliata* Bouly de Lesdain. nr.
Physcia lychnea Nyl. ac. fertile.
— *stellaris* Nyl. fertile.
— *leptalea* DC.
Lecanora albella Pers. c.
— *varia* Ehrh. v. *symmicta* Ach.
Lecidea elœochroma Ach. c.

— Les *Usnea hirta* et *U. ceratina* ne sont pas rares sur les petits chênes et sont souvent sorédiés ; leurs formes sont de petite taille (2 à 3 c/m de hauteur), à rameaux enlacés, enchevêtrés. L'abbé Dominique a signalé des formes « rabougries et sorédieuses » des mêmes espèces sur les pins maritimes de la baie de Bourgneuf [1], et Viaud-Grand-Marais en a trouvé d'identiques à Noirmoutier, sur les arbres du Pelavé, et sur des peupliers au bord du Cens, près de Nantes. La violence du vent explique, semble-t-il, la petitesse de ces formes. J. Lloyd et Foucaud ont d'ailleurs signalé à l'île d'Yeu des formes de phanérogames « rapetissées par l'âpreté du vent de mer » [2]. A Belle-Ile-en-Mer, sur les hauts plateaux, « la plupart des espèces sont réduites dans leur taille. Les buissons d'*Ulex*, où domine *U. Gallii* sous sa forme *humilis*, sont presque nivelés par les vents du large. » [3].

(1) J. Dominique. — Catalogue des Lichens du littoral de la Baie de Bourgneuf (Loire-Inférieure). *Ann. Soc. acad. de la Loire-Inférieure*. 1884.

(2) James Lloyd et J. Foucaud. — Flore de l'Ouest de la France, 4e édit., 1886, p. 232.

(3) E. Gadeceau. Essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer, p. 322. 1902.

— Les formes sorédiées de *Ramalina* sont communes.

— Le *Teloschystes chrysophthalmus* n'est pas rare ; la forme est petite, très délicate, à rameaux aplatis de couleur jaune pâle ; les apothécies ont un diamètre de 1,5^{m}/^{m} le disque orangé, à bords garnis de cils jaune pâle. Ce lichen est cité comme peu commun en France par l'abbé Harmand [1]. J. Dominique l'a recueilli sur les pins maritimes, sur des prunelliers, des groseillers de la baie de Bourgneuf [2], et, d'après Viaud-Grand-Marais, il serait commun sur les arbres fruitiers, les chênes verts et les pins, au bord de la mer dans l'Ouest [3].

— Le *Parmelia physodes*, moins fréquent que sur les pins, est bien sorédié.

— Le *Parmelia subaurifera* très commun, très sorédié (à sorédies farineuses jaunâtres) ; la face inférieure du thalle adhère fortement au substratum par de nombreuses et courtes rhizines noires. Le cortex inférieur épais se détache facilement de la médulle et entoure par place les jeunes branches d'un revêtement rugueux noirâtre.

— *Parmelia dubia* Schær. Les quelques spécimens rapportés à cette espèce sont petits, sorédiés; face supérieure du thalle K + jaune ; médulle K — et Ca Cl + rouge [4]. On n'a pas trouvé de thalles fertiles. On peut rappeler à ce sujet que l'abbé Hue a signalé le *P. dubia* (= *P. Borreri*) fertile, à Basse-Goulaine, près Nantes, sur des peupliers noirs [5] et que l'abbé Dominique a recueilli des spécimens fertiles à Nantes, sur les ormes de la route de Paris.

— Les lichens attribués au *P. sulcata* ont parfois un thalle à face supérieure presque lisse, ne portant que quelques soré-

(1) J. Harmand. Lichens de France, III, p. 444. 1907.

(2) Op. cit. 1884, p. 18.

(3) A. Viaud-Grand-Marais. Note sur les *Parmelia* et les *Physcia* de l'Ouest. *Bull. Soc. d. Sc. Nat. de l'Ouest de la France*, t. II, 1892, p. 158.

(4) K = potasse, C ou Ca Cl = chlorure de chaux.

(5) Hue. Quelques lichens intéressants pour la Flore française, etc..., *Bull. Soc. Bot. d. France*, t. XXXIV, p. 2. 1887.

dies circulaires ou elliptiques crevassées; cette forme paraît être *Parmelia sulcata munda* [1].

— *Parmelia trichotera* Hue, stérile et sorédié. La surface supérieure du thalle et la médulle marquent K + jaune; la couleur jaune de la médulle disparaît par l'addition de CaCl; K employé seul laisse une teinte rougeâtre. Quelques échantillons offrent de nombreuses rhizines noires, le bord du thalle est cilié; d'autres spécimens ont moins de rhizines et la face inférieure du thalle offre une zone marginale lisse; la réaction est la même pour les divers spécimens.

Le *Parmelia trichotera* est d'ailleurs fréquent aux environs de Nantes, dans l'île de Noirmoutier (Vendée) et dans toute la Bretagne, comme l'a établi depuis longtemps M. l'abbé Hue, qui a examiné les nombreux *Parmelia trichotera* et les espèces voisines conservées dans l'herbier Viaud-Grand-Marais [2]. M. Picquenard cite plusieurs localités du Finistère où l'on trouve le *P. trichotera* fertile [3].

— Les lichens attribués aux *Physcia lychnea*, *P. stellaris* et *P. leptalea* sont bien fertiles. Le thalle du *Physcia leptalea* est muni de nombreux cils allongés, brunâtres et souvent bifurqués à leur extrémité, dirigés dans tous les sens.

— Le *Lecidea parasema* est le lichen le plus commun avec le *Parmelia subaurifera*. Les thalles des *Lecidea* nettement délimités par une ligne noire couvrent les jeunes branches, ils servent de substratum au *Parmelia subaurifera*. Par leurs nombreuses rhizines les *Physcia* et les *Parmelia sulcata* s'appliquent sur les lichens précédents. Les *Physcia leptalea* *Ph. lychnea* sont plus fréquents aux fourches des branches, ainsi que les *Usnea*.

(1) Cf. J. Harmand. Lichens de France, IV, 1909, p. 367.

(2) Hue. Causerie sur les *Parmelia*. *Journal de Botanique*, t. XII, 1898, p. 21.

(3) C.-A. Picquenard. Lichens du Finistère, p. 44. 1904. *Bull. Ac. internat. d. Géogr. bot.*

II. — Végétation des dépressions sablonneuses humides (Pusillæ juncetum de M. Gadeceau)

Les phanérogames qu'on y remarque en passant sont :

Helianthemum guttatum, *Silene anglica*, *Illecebrum verticillatum* cc, *Ornithopus ebracteatus* c, *Gnaphalium luteo-album* cc, *Jasione montana*, *Juncus effusus*, *J. tetmateia*, *J. supinus*, etc...

Cryptogames :

Mousses : *Rhacomitrium canescens* Brid., *Polytrichum juniperinum* Willd., *Pogonatum nanum* P. B.

Dans les ornières humides : *Pleuridium nitidum* Hedw., *Ceratodon purpureus* Brid., *Bryum erythrocarpum* Schw.

Lichens : J'ai remarqué peu de lichens dans les dépressions. Certaines formes peu ramifiées de *Cladonia furcata* paraissent s'y développer.

III. — Dépressions sablonneuses envahies par les Pins, les Bruyères, les Saules, au contact de la Pinière

Les mousses l'emportent ici sur les lichens. On y recueille facilement :

Rhacomitrium canescens Brid. c.
— — — v. *ericoïdes* Web. c.
Hypnum cupressiforme Linn. v. *ericetorum* Schimp. c, fertile.
— *purum* L.
— *Schreberi* Willd.
Ceratodon purpureus Brid.
Polytrichum juniperinum Hedw. c, fertile.
— *piliferum* Schr.

Lichens :

Cladonia furcata Schrad. c.
— — var. *racemosa* Flk.
— — f. *subulata* Flk.
— *rangiformis* Hoffm. f. *pungens* Wain. fertile ac.
— *glauca* Flk, f. *scyphosa*.
— *pyxidata* Fr.

Cladonia fimbriata Fr. f. *tubæformis* Harm.
— *alcicornis* Schœr.

Les taches de lichens sur les mousses sont en grande partie constituées par des *Cladonia furcata*. Certaines formes à rameaux recourbés se rapportent au *Cl. furcata racemosa recurva*, qui d'après Wainio appartiendrait au *Cl. furcata* v. *scabriuscula* (Del.) Coem. (1)

Certains rameaux de ces *Cladonia furcata* s'allongent, portent des squames en petit nombre, fait en rapport avec l'humidité du substratum (2).

Les formes subulées de podétions se développent surtout quand les Cladonies poussent dans des touffes de mousses (3).

Lichens des saules (*Salix repens* L., *S. cinerea* L.)

Les saules ne portent que quelques lichens. Le *Lecidea elæochroma* y est commun, le *X. parietina* non rare; les *Usnea*, les *Evernia prunastri* et *Parmelia physodes* s'y développent deci delà.

Lichens des ajoncs (*Ulex europæus* L.)

Les ajoncs sont de très mauvais substratums pour les lichens, le fait a été constaté depuis longtemps par le lichénologue O.-J Richard (4). Sur les rameaux desséchés, cannelés, on trouve le *Physcia leptalea*, le *Xanthoria parietina*, tous deux stériles.

Lichens recueillis sur les bruyères (*Erica cinerea* L.)

Usnea florida, *Evernia prunastri*, *Parmelia physodes*, *Parmelia caperata*, *P. sulcata*. Les plus fines branches sont par-

(1) Edw. Wainio. Monographia Cladoniarum universalis, pars I, p. 341. 1887.

(2) Edw. Wainio, op. cit. pars III, p. 123, 134. 1897-1898.

(3) Id. ibid. pars III, p. 129.

(4) O.-J. Richard. Étude sur les substratums des Lichens. *Act. d. l. Soc. Linn. d. Bordeaux*, t. XXXVII, p. 33. 1883.

fois complètement entourées par le thalle glaucescent du *Parmelia caperata*. Les *Parmelia physodes* et *P. sulcata* s'enroulent autour des branches, se placent entre les fins rameaux et peuvent résister ainsi à la violence du vent. On voit aussi autour des rameaux des formes délicates de *Parmelia trichotera* à longs cils.

— Il y aurait lieu de rechercher dans des stations comme celles du Moulin-Vieux, ces formes particulières sabulicoles d'*Usnea hirta*, de *Ramalina farinacea*, de *Parmelia physodes*, d'*Evernia prunastri*, trouvées sur une ancienne dune des environs de Coxyde-Bains (littoral belge) ou dans les dunes des environs de Dunkerque [1]. Dans la station dont il est ici question, on trouve des lichens sur les branches les plus inférieures des bruyères; on ne les a pas observés sur le sol même, sauf une forme grêle de *Ramalina* découverte par M. Péneau. L'exsiccata de l'abbé Dominique compte des formes saxicoles d'*Evernia prunastri*, qui poussent sur des émergences granitiques dans les dunes de Codan, au Pouliguen; l'herbier Viaud-Grand-Marais contient des spécimens de la même espèce recueillis dans les dunes de la Bôle-d'Esconblac (Loire-Inférieure).

Lichens sur pins maritimes

Quand ils sont isolés, les pins maritimes portent un certain nombre de lichens :

Parmelia tubulosa Bitter r.
— *physodes* Ach.
— *subaurifera* Nyl c.
— *sulcata* Tayl.
— *caperata* Ach. c.
— *trichotera* Hue, f. *ciliata* B. d. Lesdain.
— *dubia* Schær.
Lecidea varia Ehrh. v. *conizea* Ach. c.

(1) Cf. *Bull. Soc. Roy. d. Bot. d. Belgique*, t. LI, vol. jubilaire 1912, p. 132, 133.

— Bouly de Lesdain. Ecologie d'une petite panne dans les dunes des environs de Dunkerque. *Bull. Soc. Bot. d. France*, t. 59, 1912, p. 211, 212.

— Les *Parmelia* du groupe *Physodes* ne sont pas rares sur les pins du Moulin-Vieux, comme sur les pins maritimes de la baie de Bourgneuf, d'après les observations de J. Dominique.

Les rares spécimens attribués au *Parmelia tubulosa* Bitter forment de petites touffes de 2 centimètres de diamètre ; le thalle est gris cendré, blanchâtre par places ; les lobes sont tubuleux, se subdivisent plusieurs fois ; les divisions ultimes sont simples ou bifurquées et dans l'ensemble très rapprochées ; leurs extrémités sont vésiculeuses et souvent sorédiées ; les sorédies blanchâtres sont capitées. Par ses lobes de faible taille, condensés, cette forme correspond à la description du *Parmelia tubulosa* Bitter, f. *verruciformis* Ach., telle qu'on la trouve consignée dans Harmand (1). Cortex : K + jaune et KCaCl + rouge brun ; médulle K — ; sorédies : K + jaune et KCaCl + brun.

Le *Parmelia tubulosa* se trouve avec le *P. physodes* sur les pins, mais il paraît plus rare que ce dernier. En Ardenne, dans la région boisée qui s'étend entre Avesnes (Nord) et Chimay (Belgique), j'ai en vain cherché le *Parmelia tubulosa* Bitter parmi les nombreux *Parmelia physodes*, sorédiés ou non, qui couvrent les troncs des pins sylvestres.

Dans l'Ouest, sur les pins maritimes de la baie de Bourgneuf, on trouve avec le *Parmelia physodes*, mais plus rarement, une variété : *P. physodes*, v. *labrosa* Ach. (2). A. Viaud-Grand-Marais a recueilli le *P. physodes* sur les bruyères, les châtaigniers, les pins de Noirmoutier et de l'Ile-d'Yeu, de même que sur les rochers surtout dans la région maritime ; il a signalé des spécimens fertiles à Groix (3).

Viaud-Grand-Marais ne fait mention du *P. tubulosa* ni dans sa note sur les *Parmelia* et les *Physcia* de l'Ouest (1892), ni dans les déterminations et annotations de son herbier conservé au Muséum de Nantes. Cependant, comme M. l'abbé

(1) J. Harmand. Lichens de France, IV, 1909, p. 503.

(2) J. Dominique op. cit. 1884, p. 18.

(3) A. Viaud-Grand-Marais. *Bull. Soc. Sc. Nat. de l'Ouest de la France*, t. II. 1892, p. 157.

Hue en a déjà fait incidemment la remarque [1], dès 1877 O.-J. Richard a signalé le *Parmelia physodes* Ach. v. *tubulosa* Schær. sur les pins maritimes, aux environs de Pas-de-Jeu, arrondissement de Bressuire (Deux-Sèvres) [2]. Il serait nécessaire d'examiner attentivement tous les *Parmelia* déterminés *P. physodes* par A. Viaud-Grand-Marais; il paraît bien que certains lichens de son herbier, recueillis à la base des pins et sur les rochers du Pelavé (Noirmoutier), par leurs sorédies capitées appartiennent au *Parmelia tubulosa* Bitter; à la même espèce se rapporteraient des spécimens saxicoles de l'île de Groix (Morbihan).

— *Parmelia caperata* Ach. Certains spécimens ont les lobes plissés rugueux sans sorédies; d'autres sont très abondamment sorédiés; de jeunes thalles de la même espèce se développent sur ces lichens sorédiés. On a affaire à la forme *subglauca* Nyl. et à la forme *sorediosa* Malbr. [3].

— *Parmelia dubia* Schær (= *P. Borreri* Ach.); quelques exemplaires à nombreuses sorédies.

***

Comme conclusion générale à cette étude de la flore cryptogamique des sables du Moulin-Vieux, on peut écrire que ce ne sont pas seulement les phanérogames qui sont en lutte; il y a lutte également entre les mousses et les lichens. Les lichens adhèrent aux mousses pour se développer; dans les stations plus humides les mousses l'emportent sur les lichens; dans les endroits les plus secs et les plus découverts du *Nardetum*, les lichens fruticuleux ont le dessus, en attendant que les mousses et les lichens disparaissent soit par le progrès des cultures, soit par suite du développement des chênes

(1) Hue : Revue des travaux sur la description et la géographie des Lichens publiés en 1892 et 1893. *Rev. Gén. de Botanique*, t. VI, p. 8. 1894.

(2) O.-J. Richard. Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres. Extrait des *Mémoires de la Société de Statistique, Sciences et Arts du départ. des Deux-Sèvres*, 1877. Préface, 17 pages; liste de Lichens : 50 pages.

(3) J. Harmand. Lichens de France, IV, 1909, p. 574.

ou des pins. Sous la pinière, on ne trouve guère que des touffes de *Dicranum scoparium*.

D'où proviennent les sorédies, les spores ou les fragments de thalles qui ont ensemencé ces bruyères du Moulin-Vieux. Il peut paraître naturel d'en rechercher en partie l'origine actuelle vers l'Ouest et le Sud-Ouest d'où soufflent les vents pluvieux dominants. Les remarques suggérées par la comparaison de nos spécimens avec ceux des herbiers locaux confirment d'ailleurs cette hypothèse. La plupart des espèces et des formes recueillies au cours de cette excursion sont connues dans la zone maritime de Bourgneuf ou à Noirmoutier, c'est-à-dire à l'Ouest et au Sud-Ouest de la région étudiée dans la présente note.

§ II. — **Bois de l'Arsangle**

Situé sur le bord oriental du lac de Grand-Lieu, à 4 km. au Nord de St-Philbert-de-Grand-Lieu et à 1 km 6 au Sud-Sud-Ouest de Passay, le Bois de l'Arsangle est constitué essentiellement de chênes (*Quercus pedunculata* E.) et de pins maritimes (*Pinus pinaster* S.) (1). On y trouve aussi des châtaigniers, des bouleaux, des charmes et par places des pins sylvestres à côté des pins maritimes. Sous bois se développent le petit houx (*Ruscus aculeatus* L.), le lierre (*Hedera helix* L.), le prunellier (*Prunus spinosa* L.), un *Corydalis* grimpant (*C. claviculata* D.C.), etc... (2).

En partant de la station de la Chevrolière vers l'Arsangle, on recueille sur des chênes :

Barbula lævipila Brid.

— — v. *pagorum* (*B. pagorum* Milde).

(1) Cf. E. GADECEAU. Le lac de Grand-Lieu, 1909, p. 116 en note et 119.

(2) Ce *Corydalis* fait partie des plantes de sous-bois ici comme en Vendée, y compris Noirmoutier.

Consulter : VIAUD-GRAND-MARAIS : Session extraordinaire de la Société botanique de France à Nantes en août 1861. *Bull. Soc. Bot. de France*, t. VIII p. 751, note infrapaginale.

— Ch. MÉNIER. Aperçu de la flore de la Loire-Inférieure. La Ville de Nantes et la Loire-Inférieure. *Congr. A.F.A.S.* v. 2. p. 415. 1898.

— Abbé F. HY. La Vendée considérée comme unité géographique *Bull. Soc. Bot. de France*, t. LVIII, p. 29. 1911.

Orthothricum affine Schr.
— *tenellum* Bruch.
— *leiocarpum* B. E.
Frullania dilatata Dum.

Ramalina evernioïdes Nyl.
— *fastigiata* Ach.
Evernia prunastri L. (Ach).
Parmelia caperata Ach. très sorédié.
— *trichotera* Hue.
Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.
Physcia leptalea DC. v. *tenella* Oliv. c.
Physcia pulverulenta Nyl. fertile.
Lecanora subfusca Ach. v. *chlarona* Ach.
Caloplaca ferruginea Fr.
Lecidea elæochroma Ach. cc.
Opegrapha atra Pers. ac.
— *varia* E. Fr. v. *notha* Ach.
Arthonia astroïdea Ach.
Collema nigrescens Ach.

Le *Lecidea elocæhroma*, l'*Opegrapha atra* sont les premiers lichens à se développer sur les petites branches des chênes.

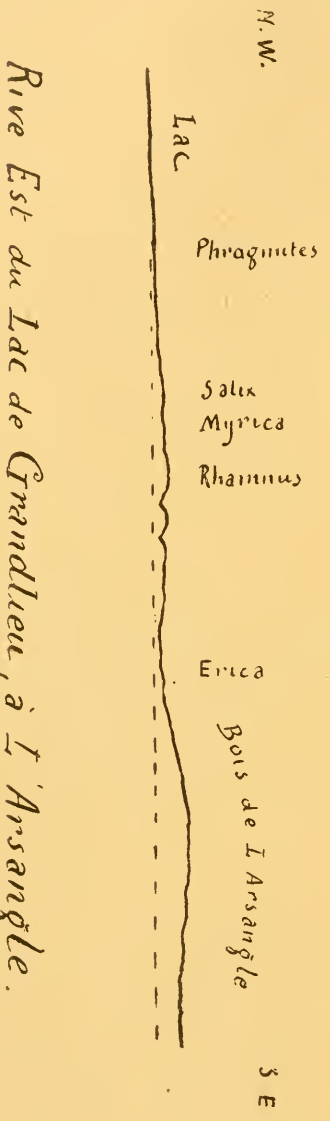
Une flore silicicole couvre les talus argilo-sablonneux des chemins : *Ulex europæus, Sarothamnus scoparius, Umbilicus pendulinus, Calluna vulgaris, Erica cinerea, E. ciliaris*, etc., etc.... quelques cryptoganes : *Eurhynchium Stokesii* Turn., *Hypnum purum* L., *Pogonatum nanum* P. B., *Pottia lanceolata* Müll., *Cladonia fimbriata* Ach. etc...

Près la ferme de l'Arsangle, on trouve sur de vieux chênes : *Ramalina evernioïdes* Nyl., *Xanthoria parietina* Th. Fr., *Parmelia trichotera* Hue, *P. carporrhizans* Tayl. c. fertile ; sur le mortier calcaire d'un vieux mur : *Grimmia apocarpa* Hedw.

Lors d'une première excursion, le 14 novembre, on pouvait accéder à la roselière du lac [1], bordée de prairies marécageuses (*Elodes palustris* Spach., *Hydrocotyle vulgaris* L.,

(1) Cf. E. Gadeceau, op. cit. 1909, p. 109.

Galium palustre L., *Myosotis palustris* With., *Lysimachia vulgaris* L., *Alisma plantago* L., *Phragmites communis* Trin. cc). Entre ces prairies et le bois de chênes poussent quelques arbustes : *Salix repens* L., *Rhamnus frangula* L., *Myrica Gale* L., et se développe « la bruyère » (*Erica ciliaris* L., *E. cinerea* L., *E. scoparia* L., *Calluna vulgaris* Sal., *Ulex europæus*, *Sarothamnus scoparius* avec *Orobanche rapum* Thuil., *Genista anglica* L.). On pouvait encore cueillir en novembre quelques fleurs tardives du *Lobelia urens* L. [1]. En décembre, l'eau du lac a recouvert les prairies marécageuses et remplit les fossés du petit bois.



A l'orée du bois sur des chênes : *Orthothricum affine* Schrad., *O. tenellum* Bruch., *Frullania Tamarisci* Dum., *Ramalina evernioïdes* Nyl., *R. fastigiata* Ach., *Parmelia caperata* Ach. c., *Pertusaria communis* DC. v. *sorediosa* Nyl. cc; parfois ces chênes portent quelques thalles d'*Usnea hirta* Hoffm. — Les pins maritimes sont couverts du côté des vents dominants (Sud-Ouest) par le *Parmelia caperata* et sur les surfaces exposées à l'Ouest par le thalle du *Lecidea Lightfooti* Ach. (?) A ces lichens s'ajoutent *Usnea*

(1) Cf. E. GADECEAU, op. cit. 1909, p. 118.

hirta H., *U. ceratina* Ach. abondants sur quelques troncs ; *Evernia prunastri* L. (Ach.), f. *sorediifera* ; *Parmelia physodes* Ach., *P. trichotera* Hue, *P. subaurifera* Nyl. *Lecanora varia* Ehrh. v. *conizea* Ach. c.

— Sur les houx (*Ilex aquifolium*)
Frullania Tamarisci Dum.
Lecidea enteroleuca Ach.
Lecanora subfusca Ach.
Graphis elegans Ach.
Opegrapha atra Pers.

— Sur les chênes aux bords des fossés :
Orthothricum tenellum Bruch.
Frullania dilatata Dum.
— *Tamarisci* Dum.
Parmelia tiliacea Ach. fertile.
Placodium canescens Ach.
Lecidea elaeochroma Ach. cc.
Graphis dendritica Ach. c.
Arthonia astroidea Ach. c.

— Sur les chênes verts (*Quercus ilex*) :
Usnea hirta Hoffm.
— *ceratina* Ach.
Evernia prunastri L. (Ach.) c.
Parmelia caperata Ach.
— *sulcata* Tayl.
— *trichotera* Hue f. *ciliata* Bouly de Lesdain.
— *subaurifera* Nyl.
Pertusaria communis DC.
— — v. *sorediosa* Nyl.
Graphis scripta Ach.

— Sur les petits chênes vers le lac :
Frullania Tamarisci Dum.
Ramalina evernioïdes Nyl sorédié.

Ramalina farinacea Ach. c.
— *fastigiata* Ach. cc. fertile.
— *fraxinea* Ach. fertile,
Evernia prunastri Ach.
— — Ach. f. *soredifera* Schaer.
Parmelia caperata Ach. c, sorédié ou non.
— *sulcata* Tayl. très sorédié,
— *subaurifera* Nyl.
Physcia leptalea DC. fertile (f. *leptaleodes* Nyl.)
Caloplaca ferruginea E. Fr.
Lecidea parasema Ach.
Opegrapha atra Pers.

Les pins maritimes et les pins sylvestres, qui poussent à la limite du bois du côté du lac, sont exposés aux vents violents qui soufflent si souvent du Sud-Ouest. Les lichens se développent sur leurs troncs, sauf les *Usnea* qui préfèrent les arbres de l'intérieur des bois taillis, où ils sont en partie abrités contre la violence du vent. Sur les écailles des cônes tombés des pins maritimes il n'est pas rare d'observer l'*Opegrapha varia* v. *rimalis* Ach., déjà découvert dans les mêmes conditions à Pornic par l'abbé Dominique [1].

Les *Cladonia furcata* et *Cl rangiformis* f. *pungens* poussent sur le sol du bois, parmi les mousses : *Hypnum cupressiforme* L. v. *ericetorum*, *Dicranum scoparium* Hedw., *Polytrichum formosum* Hedw., *Ceratodon purpureus* Brid.

Remarques sur les cryptogames de l'Arsangle

1/ Les *Orthothricum* paraissent peu fréquents dans le bois ; on n'y a pas vu d'*Ulota*.

2/ Les *Usnea* (*U. ceratina*, *U. hirta*) sont très sorédiés. Il est possible que certaines formes à rameaux rouges doivent être

(1) Voir J. DOMINIQUE. Lichens du littoral de la baie de Bourgneuf, *Exsiccata*, fasc. IV.

rapportées à l'*Usnea rubiginea* (Herre) Harmand [1] ; cette espèce ou forme a d'ailleurs été recueillie sur les pins et les rochers de Noirmoutier (A. Viaud-Grand-Marais).

Certains spécimens minuscules d'*Usnea hirta* très sorédiés n'ont qu'un petit nombre de rameaux renflés articulés à la base.

3/ Les *Ramalina* abondent, surtout vers le lac. Le thalle de certaine forme du *R. fraxinea* se lacinie profondément. Les sorédies des *R. evernioïdes* couvrent la surface et la marge du thalle, celles du *R. farinacea* sont abondantes.

4/ Même remarque pour les thalles des *Parmelia* et *Evernia* d'ordinaire très sorédiés. J'ai cherché en vain l'*Evernia furfuracea* Mann. non rare dans nos bois de l'Ardenne. Ce lichen paraît rare dans l'Ouest ; quelques spécimens proviennent de Noirmoutier (Exsiccata Viaud-Grand-Marais et J. Dominique), d'autres des Deux-Sèvres [2].

5/ Le *Parmelia carporrhizans* Tayl. signalé sur un vieux chêne de l'Arsangle ne semble pas rare en Loire-Inférieure. D'après les documents laissés par A. Viaud-Grand-Marais, on l'a recueilli (M. Em. Bureau) à la Meilleraye, à Nantes sur les ormes de la route de Paris et à Ligné sur de vieux pommiers.

6/ Les *Graphidés* sont bien représentés à l'Arsangle. Le *Graphis elegans* se développe fréquemment sur les houx : à la Chapelle-sur-Erdre, près de Nantes (J. Dominique), à la Garenne près Malestroit dans le Morbihan, à la Meilleraye en Loire-Inférieure (M. E. Bureau) ; on le recueille aussi sur les bouleaux et diverses écorces, mais surtout sur le houx dans la forêt de Fougères en Ille-et-Vilaine (De la Godelinais in herbier Viaud-Grand-Marais).

Dans cette dernière station on observe le *Graphis dendritica* sur les châtaigniers et les hêtres (De la Godelinais) ; l'herbier Viaud-Grand-Marais contient aussi quelques échantillons de

(1) J. HARMAND. Lichens de France, III, p. 387. 1907.

(2) La distribution générale de cet *Evernia* est donnée dans Harmand, Lichens de France, IV, p. 497, 1909 et H. OLIVIER, op. cit. I, p. 25. 1897.

ce *Graphis* trouvés sur les houx à Malestroit (Morbihan) et sur les jeunes chênes yeuses dans le bois de Grande-Lande à Noirmoutier (Vendée).

§ III. — Excursion à l'Halbrandière (St-Aignan)

Le long de la route qui mène de Pont-St-Martin à St-Aignan, au bord du lac de Grand-Lieu, on observe à la margelle des puits : *Ceterach officinarum* Willd., *Asplenium adiantum nigrum* L., *A. trichomanes* L. ; quelques mousses vulgaires : *Barbula muralis* Hedw., *Grimmia pulvinata* Sm., *Homalothecium sericeum* B.E. ; quelques lichens : *Lecanora parella* (L.) Ach., *Lecanora ferruginea* Nyl., *L. atra* Ach.

Dans les champs abondent : *Spergula arvensis* L., *Linaria orontium* L., *Calendula arvensis* L., *Inula graveolens* Desf., *Matricaria inodora*.

Sur des *Robinia* on recueille quelques mousses et lichens : *Orthothricum diaphanum* Schr., *O. Lyelli* H. et T., *Frullania Tamarisci* Dum ; *Parmelia caperata* Ach., *P. trichotera* Hue, *Lecanora subfusca* Ach.

Allée du Château

L'avenue du château de l'Halbrandière est plantée de vieux chênes et de charmes, couverts de mousses et de lichens sur leurs surfaces exposées aux vents humides de l'Ouest et du Sud-Ouest. La liste suivante ne donne que l'essentiel de la flore corticole.

Muscinées : *Hypnum cupressiforme* L. c. fertile.
— — v. *filiforme* Brid.
Leucodon sciuroïdes Schw.
Homalothecium sericeum B.E. c. fertile.
Bryum capillare L.
Orthothricum diaphanum Schrd.
— *tenellum* Bruch. nr. fertile.
— *affine* Schrad. fertile.

Muscinées : *Barbula laevipila* Brid. ac. fertile.
— — — v. *pagorum* (*B. pagorum* [Milde).
Frullania dilatata Dum. fertile.

Lichens : *Usnea hirta* Hoffm. r.
Ramalina evernioïdes Nyl. ac.
Evernia prunastri Ach.
Parmelia caperata Ach. cc.
— *trichotera* Hue c.
— *saxatilis* Ach.
— *sulcata* Tayl. c.
Physcia parietina D. N. fertile.
— *pulverulenta* Nyl. —
Placodium canescens Ach. —
Anaptychia ciliaris Mass. —
Lecidea parasema Ach. —
Pertusaria communis D.C. —
— — v. *sorediosa* Nyl.
Verrucaria gemmata Ach.
Opegrapha vulgata Ach. v. *siderella* Ach. nr.

Sur un pommier dans un verger : *Orthothricum Lyelli* H. et T., stérile, c.

Remarques

1/ Le *Ramalina evernioïdes* Nyl. est abondant sur quelques chênes. Cette espèce est indiquée comme fréquente sur les arbres en Loire-Inférieure : Croisic, Pornic, environs de Nantes [1]. On la trouve sur les arbres fruitiers, les châtaigniers, les chênes, les peupliers, sur les murs. Viaud-Grand-Marais l'a recueillie à Noirmoutier (Vendée) sur de vieux chênes-verts, des chênes yeuses, des aubépines, sur des tiges sèches de *Pteris aquilina* [2] et sur les rochers du Pilier et c'est

(1) J. Dominique, op. cit. 1884, p. 15 -

(2) Viaud-Grand-Marais. Florule lichénologique des tiges sèches du *Pteris aquilina*. *Comptes rendus de l'A.F.A.S.* Congrès de Nantes 1898, p. 442.

là, d'après ce botaniste, qu'elle fructifie le plus souvent ; sur un mur et sur des ronces, île d'Yeu (Vendée) ; sur des arbres à Doulon, près de Nantes. Cette espèce si fréquente dans l'Ouest paraît rare dans le Nord et n'a été trouvée jusqu'à présent que dans la zone maritime : le Dr Bouly de Lesdain de Dunkerque l'a découverte sur les peupliers des dunes à Ghywelde (Nord), sur les saules et peupliers des polders de la région de Coxyde (Belgique) [1].

2/ Il est intéressant de comparer cette flore corticole avec celle qu'on trouve sur les vieux ormes des routes de Nantes. Voici les résultats de quelques recherches effectuées en janvier.

Cryptogames recueillis sur les ormes de la route de Rennes, au Pont-du-Cens (Nantes) :

Muscinées : *Homalothecium sericeum* B. E. c. fertile.
Orthothricum diaphanum Schrd. — c.
— *tenellum* Bruch. — c.
— *Lyelli* H. et T.
Barbula lævipila Brid. c. fertile.
— — — v. *pagorum* (B. *pagorum* [Milde).
Frullania dilatata Dum. fertile.

Lichens : *Ramalina fastigiata* Ach.
Evernia prunastri Ach. v. *soredifera* Schær.
Parmelia caperata Ach.
— *cetrata* f. *ciliosa* Hue.
— *dubia* Schær. c.
— *sulcata* Tayl.
— — — f. *munda* Oliv.
Xanthoria parietina D. N.
— *concolor*.
Physcia pulverulenta Nyl. v. *venusta* Nyl. n.r. fertile.
— *aipolia* Nyl nr. fertile.

(1) Cf. *Bull. Soc Roy. de Bot de Belgique*. t. 51, vol. jubilaire 1912, p. 118 et 131.

Lichens : *Physcia obscura* Nyl. v. *virella* Th. Fr. fertile.
— *leptalea* D. C. v. *tenella* Oliv.
Anaptychia ciliaris Mass.
Pertusaria communis D. C.
— — — v. *sorediosa* Nyl.

En comparant les deux listes précitées on note quelques différences : *Ramalina evernioïdes* assez commun à l'Halbrandière ; *Parmelia dubia* fréquent au Pont-du-Cens, où les *Physcia* sont abondants et variés ; présence à Nantes du *Parmelia cetrata*, que J. Dominique et Viaud-Grand-Marais ont aussi recueilli sur les ormes de la route de Paris où il croît en association avec le *P. dubia* et les divers *Physcia* signalés sur les arbres de la route de Rennes.

3/ *Parmelia cetrata* f. *ciliosa* Hue (= *P. Perforata* Wulf. f. *ciliosa* de Viaud-Grand-Marais) [1]. La potasse colore le cortex supérieur en jaune, la médulle en jaune, passant au rouge sanguin ; le chlorure de chaux n'a d'action, ni sur le cortex, ni sur la médulle. La face supérieure est finement réticulée par places ; la face inférieure noire, plus claire vers le bord, est couverte de rhizines noires moins abondantes vers le bord garni de quelques cils noirs. « Ce *Parmelia* en France sous sa forme sorédiée est corticole ; les formes *sorediifera* et *ciliosa* sont corticoles ou saxicoles... Pour les trois formes, mais particulièrement pour les deux dernières dans l'herbier Viaud-Grand-Marais ; les environs de Nantes, la forêt d'Ancenis, Rezé, Bouaye, l'île de Noirmoutier, du Pilier, d'Houat, d'Yeu et de Groix où elle est fructifiée.... » [2].

(1) A. Viaud-Grand-Marais, op. cit. 1892, p. 156.

(2) Abbé Hue. Causerie sur les *Parmelia*. *Journal de Botanique*, t. XII, 1898, p. 15.

DEUXIÈME PARTIE

Promenade à Bourgneuf et aux Moutiers

De Bourgneuf aux Moutiers on traverse d'anciens marais salants et quelques petites dunes qui bordent la baie de Bourgneuf. Ce n'est pas le moment pour étudier les halophytes [1]. Au bord des fossés croît en abondance l'*Atriplex portulacoïdes* L., en association avec le *Suæda fruticosa* Forsk. aux feuilles succulentes et le *Salicornia herbacea* dont les tiges, actuellement désséchées, ont révélé aux botanistes de si curieux détails anatomiques [2], et dont la distribution est si remarquablement étendue : on l'a trouve sur les bords de la Méditerranée, de l'Atlantique, de la Mer du Nord, jusqu'en Norvège et Suède, au Cap, etc. [3]. L'arbuste des plus fréquents est ici l'*Atriplex halimus* qui pousse au bord des fossés et des routes et qui sert à enclore les champs et à fixer les sables des dunes.

Sur ces arbustes nous ne parvenons à découvrir, M. Péneau et moi, que le *Xanthoria parietina* Th. Fr. et sa forme *chlorina*.

En face du lieu-dit le Collet, la marée dépose sur le rivage des algues, surtout des algues brunes (*Fucus*, *Laminaria*), quelques algues rouges et des coquillages, principalement des tests de lamellibranches. Sur le sable entre ces amas de fucus et le cordon de dune, voici l'*Euphorbia paralias* L. si commune aussi dans nos dunes de Dunkerque ; deux plantes bisannuelles, l'une à feuilles charnues : *Beta maritima* L., l'autre à feuilles tomenteuses : *Matthiola sinuata* R. Br ; *Eryngium maritimum* L. très commun.

L'*Atriplex Halimus*, l'oyat (*Psamma arenaria* Rœm. et Sch.), les cyprès (*Cupressus macrocarpa* Hartw.) et les pins mari-

(1) L'excursion est en date du 19 janvier.

(2) Cf. Ethel de Fraine. The anatomy of the genus *Salicornia*. *Journ. of the Linn. Soc.*, vol., XLI, Bot. n° 282, p. 31 . 1913.

(3) Cf. M. Rikli. Botanische Reisestudien auf einer Frühlingsfahrt durch Korsika. *Vierteljahrs. d. Naturforschenden Gesellschaft in Zurich*, 1902, 3e et 4e part. p. 308.

times contribuent à fixer la dune, mais le rôle d'une mousse extrêmement répandue sur les dunes n'est pas à dédaigner : il s'agit de *Tortula ruraliformis*. On l'a trouve qui pousse même sur les sables mouvants.

Dunes de Bourneuf-en Retz (Loire Inférieure).

Sur les arbustes ou arbres qui croissent en plein vent (*Atriplex*, *Cupressus*) on ne trouve guère que deux lichens : *Xanthoria parietina* D. N. et *Physcia leptalea* D.C. v. *tenella* Oliv., celui-ci surtout abondant sur les arbres ou arbustes un peu abrités contre le vent ; il pousse très vite et adhère à tous les substratums, nous l'avons vu pousser sur les fragments de calcaire tertiaire retirés de la baie et couvrir complètement des morceaux de gneiss épars près du rivage.

Toujours dans la zone un peu abritée contre le vent, des prunelliers se couvrent de lichens : *Xanthoria parietina* D. N. et sa variété *chlorina* Malbr. ; *Physcia leptalea* D.C. et la v. *tenella* Oliv.; *Lecidea elæochroma* Ach. et *Opegrapha vulgata* Ach. v. *siderella*. A côté se développe et contribue aussi à fixer les sables *l'Ephedra distachya*, qui est inconnu dans nos dunes du Nord et de Belgique ; aux nœuds entre les rameaux et sur les tiges desséchées fine-

ment cannelées de l'*Ephedra*, quelques thalles de *Xanthoria* parviennent à se fixer.

A cette époque de l'année, à la suite de pluies persistantes, de petites dépressions de la dune sont couvertes d'un frais tapis de mousses : *Tortula ruraliformis* Besch. parfois fertile et *Camptothecium lutescens* Br. Eur. bien fructifié. Des lichens croissent parmi ces mousses : *Cladonia furcata* Schrad., *Cl. rangiformis* Hoffm. f. *pungens* Wain., *Peltigera canina* Ach. Une petite graminée *Mibora minima* Desv., reconnaissable à ses glumes rougeâtres, est déjà fleurie par places ; signalons aussi *Corynephorus canescens* P. B., *Herniaria ciliata* Bab., *Matthiola sinuata* R. Br., *Dianthus gallicus* Pers. (desséché et portant encore quelques capsules), *Medicago marina* L., *Sedum acre* L., *Eryngium maritimum* L., *Helichrysum Stœchas* D.C. etc... Le vent emporte les pieds desséchés du *Salsola Kali* L., qui présente des formes « en boule », à rameaux abondants et recourbés et dont quelques graines germent sur les rameaux fructifères ; les jeunes plantules sont ainsi disséminées par le vent. A la base des petites dunes, des fossés pleins d'eau sont bordés de joncs marins et de *Suæda* (*S. fruticosa* Forsk.)

Un peu en retrait de la zone des dunes le bois du Collet est constitué de pins maritimes et de chênes-verts. Les pins maritimes portent les lichens suivants :

Ramalina fastigiata Ach. n. r.
— *evernioïdes* Nyl.
Evernia prunastri Ach.
Parmelia subaurifera Nyl.
— *dubia* Schær.
— *trichotera* Hue.
Xanthoria parietina D.N.
Physcia leptalea D.C. v. *tenella* Oliv.
Placodium canescens Ach.
Lecanora varia Ehrh. v. *conizea* Ach.
Lecidea elæochroma Ach.

Ces deux derniers lichens se développent aussi sur les écailles des cônes tombés, le *Frullania dilatata* Dum. à la base de quelques pins.

En nous rendant à la gare des Moutiers, M. Péneau et moi nous recueillons sur de vieux pieds de *Tamarix anglica* Webb.: *Ramalina evernioïdes* Nyl., *Evernia prunastri* Ach., *Teloschystes chrysophthalmus* Th. Fr., *Parmelia dubia* Schaer., *P. caperata* Ach., *Physcia leptalea* D.C. fertile, *Ph. leptalea* v. *tenella* Oliv., *Xanthoria parietina* D.N.; sur des poteaux au bord des champs: *Evernia prunastri* Ach., *Parmelia sulcata* Tayl., *Physcia leptalea* v. *tenella* Oliv., *Placodium canescens* Ach., *Lecidea parasema* Ach.

Remarques et Conclusions

1/ Les *Xanthoria parietina* et *Physcia leptalea* v. *tenella* sont répandus sur tous les arbustes. Le *Ph. leptalea* v. *tenella*, merveilleusement adapté pour résister au vent, pousse sur tous les substratums (écorces, pierres) ; O. J. Richard l'a signalé sur le verre à Noirmoutier [1]. Les spores de ces lichens germent facilement, leur développement est rapide et les jeunes thalles adhèrent fortement au substratum, le fait est connu depuis longtemps des lichénologues [2].

2/ Certaines espèces de lichens sont absentes ou deviennent rares dans la région maritime. De ce nombre seraient, d'après Viaud-Grand-Marais, certains *Parmelia* : *P. acetabulum*, *P. tiliacea*, *P. dubia* [3]. Le *Pamelia dubia* existe cependant au Collet, comme on vient de le noter et le *Parmelia tiliacea* est fréquent à Pornic [4]. Dans aucune de mes excursions je n'ai recueilli le *Parmelia acetabulum*, que Viaud-Grand-Marais et J. Dominique ont trouvé à Nantes sur les ormes de la route

(1) O. J. Richard. Etude sur les substratums des lichens. *Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux*, t. XXXVII, p. 20. 1883.

(2) O. J. Richard. Ibid. 1883. p. 20.

— Bouly de Lesdain, op. cit. *Bull. Soc. Bot. de France*, t. LIX, p. 181 et 185. 1912.

(3) A. Viaud Grand-Marais, op. cit. 1892, p. 156, 157.

— Voir aussi H. Olivier : Exposé syst. et descript. des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France, p. 127. 1897.

(4) J. Dominique, Catalogue des Lichens du littoral de la Baie de Bourgneuf (Loire-Inférieure). *Ann. Soc. acad. de la Loire-Inférieure*, p. 17. 1884.

de Paris [1]. Ce lichen est une de ces espèces corticoles, dont la rareté a été signalée par M. Picquenard en Basse-Bretagne et attribuée par lui au climat insulaire de cette région [2], à l'influence de la proximité de la mer.

Cette influence sur la végétation est d'ailleurs très complexe. Les arbres (chênes, ormes, etc.), dont les écorces constituent les substratums habituels de ces *Parmelia*, ne peuvent résister à la violence des vents qui soufflent si souvent d'Ouest [3]. Les *Usnea* de la région maritime, des bords du lac de Grand-Lieu sont minuscules, rabougries, si on les compare aux grandes formes des forêts du Finistère [4], du Gâvre (Loire-Inférieure). Les lichens à développement lent, à thalle foliacé ou fruticuleux, doivent disparaître ou devenir rares dans la région maritime, à moins d'adhérer fortement au substratum.

Sur certains lichens c'est la salure des eaux ou des courants marins, ce sont les embruns qui agissent : tels les *Roccella*, les *Lichina*, *L. pygmæa*, *L. confinis*, le *Verrucaria maura*, dont le savant lichénologue Nylander a depuis longtemps noté la localisation, parfois très étroite, sur les rochers maritimes de Pornic [5]. Sous l'influence des courants atmosphériques plus ou moins salés et toujours humides, des espèces littorales pénètrent parfois très loin dans l'intérieur des terres. M. l'abbé Hy a observé près de Denée (Maine-et-Loire) « des touffes rabougries de *Ramalina scopulorum* v. *cuspidata* sur un escarpement exposé d'ailleurs à toute la violence des courants atmosphériques qui soufflent directement de la mer

(1) Depuis la rédaction de cette note, M. Péneau et moi avons trouvé le *P. acetabulum* sur les ormes de la route de Rennes.

(2) C.-A. Picquenard. Lichens du Finistère. *Bull. Ac. internat. de Géogr. botanique*, 1904, p. 18, 20, 33.

(3) Cf. A Bourgault-Ducoudray. Rapport sur l'excursion de la Société botanique de France au Pouliguen et au Croisic. *Bull. Soc. bot. de France* t. VIII, p. 725.

— Ch. Ménier. Aperçu de la flore de la Loire-Inférieure. *Congrès de l'A. F. A. S.* 1898, t. II, p. 400.

(4) Cf. C.-A. Picquenard. La végétation de la Bretagne étudiée dans ses rapports avec l'atmosphère et le sol. Thèse de doctorat en médecine, Paris, 1900, p. 31.

(5) W. Nylander. Lichenes adnotati in Armorica ad Pornic. *Bull. Soc. bot. de France*, t. VIII, p. 754. 1861. et *Act. Soc. sc. fennicæ*. t. VII, 1863.

suivant l'estuaire de la Loire » [1]. M. le Dr Picquenard a signalé de même la présence à l'intérieur, en Basse-Bretagne, d'espèces maritimes : « le *Ramalina scopulorum*, par exemple, remonte exceptionnellement dans la vallée de la Vilaine jusqu'à Corbinière, en Langon, c'est-à-dire à plus de dix lieues de la mer; mais en Finistère, il est aussi répandu sur les rochers de la région montagneuse, au centre, à l'intérieur du département, que sur les bords de l'Océan » [2].

Il est probable que la localisation de certaines espèces sur le littoral est due à la constance, à l'égalité du climat maritime, hypothèse admise par M. J. Massart pour deux mousses : le *Trichostomum flavovirens* et l'*Ulota phyllantha* [3].

Cette *Ulota* observée dans la zone maritime française depuis le Boulonnais jusqu'en Vendée, a été découverte par M. Camus dans certaine région marécageuse du bois de Meudon (Seine-et-Oise). Il est donc démontré que sur cette mousse « l'influence marine s'exerce non par la salure, mais par l'humidité de l'air » [4].

3/ *Tortula ruraliformis* prend place à côté des fixateurs des sables (*Psamma arenaria*, *Festuca rubra* v. *arenaria*, *Atriplex Halimus*, *Ephedra*, etc...). Cette mousse, complètement desséchée quand elle est soumise à l'insolation des journées d'été, est capable de revivre pendant la saison pluvieuse [5]. Cette faculté de réviviscence est départie aux mousses et lichens de la dune. De plus le *Cladonia furcata*, le *Camptothecium lutescens* et surtout *Tortula ruraliformis* s'accroissent en hauteur au fur et à mesure que le sable tend à les ensevelir [6].

(1) F. Hy. Essai sur les Lichens de l'Anjou. *Mém. de la Soc. nat. d'Agr. Sc. et Arts d'Angers*, 4e sér., t. VI, p. 347. 1892.

(2) Cf. C.-A. Picquenard, op. cit. 1900, p. 35-37 et Lichens du Finistère. *Bull. Ac. internat. de Géographie botanique*, 1904, p. 27-28 (tiré à part).

(3) J. Massart. *Bull Soc. Roy. de Bot. de Belgique*, t. XLII, p. 157. 1905.

(4) F. Camus. Sur la présence d'une mousse maritime, l'*Ulota phyllantha* Brid., à Meudon (Seine-et-Oise) et remarques sur la distribution en France de cette plante. *Bull. Soc. Bot. de France*, t. LVIII, p. 67. 1911.

(5) Cf. J. Massart. Les Muscinées du littoral Belge. *Bull. Soc. Roy. de Bot. de Belgique*, t XLII, p. 145. 1905.

— *Ibid.* t. LI, vol. jubilaire, p. 114-115. 1912.

(6) *Ibid.* t. LI, p. 136, fig. 30. 1912.

TROISIÈME PARTIE

Excursions aux ardoisières de Vritz [1]

Les schistes ardoisiers d'Angers affleurent près du calvaire de Vritz (arrondissement d'Ancenis), où on les a autrefois exploités. J'ai recueilli en fin décembre quelques lichens parmi les déblais des anciennes carrières, sur les fragments d'ardoises et sur les schistes en place, qui sont couverts de lichens et de mousses. Des bruyères et des petits chênes poussent en plein vent sur les déblais et portent bon nombre de lichens; ailleurs les ajoncs envahissent le terrain et la récolte de lichens est presque nulle. De longues recherches seraient nécessaires dans des stations aussi favorisées que les ardoisières de Vritz; on y trouverait les espèces nombreuses que M. l'abbé Hy et Ch. Deguillé ont signalées ou étudiées dans les ardoisières des environs d'Angers.

Le bryologue ferait des recherches fructueuses à Vritz; on y trouve par exemple sur les affleurements schisteux du calvaire : *Grimmia montana* B.E. fertile, *Hedwigia ciliata* Hedw., *Rhacomitrium canescens* Brid., *Campylopus polytrichoïdes* De Not., *Polytrichum piliferum* Schr. [2].

Les lichens principaux sont :

Cladonia rangiformis Hoffm. f. *pungens* Ach.
— *furcata* Schrad.

(1) Je remercie M. l'abbé Pasgrimaud, vicaire de Vritz, qui m'a guidé dans une première excursion aux ardoisières.

(2) J'ai consulté pour la détermination de ces mousses l'herbier de MM. F. Camus et Em. Bureau, dont un exemplaire se trouve au Muséum de Nantes. Il est bien à souhaiter, pour la connaissance de la distribution des mousses dans l'Ouest, que ces importants documents soient publiés.

Cetraria aculeata Fr. v. *campestris* Schær. parmi les mousses.

Cetraria aculeata Fr. v. *muricata* Schær. sur le schiste.

Parmelia physodes Ach. r.

— *conspersa* Ach.

— *revoluta* Flk.

— *prolixa* Nyl. fertile ac.

— *fuliginosa* Nyl.

— *Delisei* v. *isidiotyla* Harm.

— *saxatilis* Ach.

— *trichotera* Hue n. r. parmi les mousses.

— *caperata* Ach. c.

— *tribacia* Nyl.

Peltigera spuria D. C., parmi les mousses.

Umbilicaria pustulata Hoffm. c. sur la roche même.

Lecidea fusco-astra Ach.

— *contigua* Fr.

Caloplaca ferruginea E.Fr.

Lecanora parella Ach.

Lichens recueillis sur les chênes (*Quercus pedunculata* Ehrh.) et les bruyères (*Erica cinerea* L., *Calluna vulgaris* Sal.).

Usnea hirta Hoffm.

— *ceratina* sf. *incurvescens* Arn.

— *florida* Hoffm. ac. sur les *Calluna*.

Ramalina farinacea Ach. n. r.

— *fastigiata* Ach. c. sur les chênes.

Teloschystes chrysophthalmus Th. Fr. fertile nr.

Evernia prunastri Ach. ac.

Parmelia tubulosa Bitter.

— *physodes* Ach. c.

— — — f. *labrosa* Ach.

— *Mougeoti* Schær.

— *subaurifera* Nyl. c.

— *dubia* Schær.

Parmelia sulcata Tayl. nr.
— — — f. *munda* Oliv.
— *caperata* Ach. nr.
— *trichotera* Hue.
— — — f. *ciliata* B. de Lesdain. nr.
Physcia lychnea Nyl. cc.
— *parietina* D.N.
— *leptalea* D.C. fertile.
— — — v. *tenella* Oliv. cc. sur les bruyères (1).
Lecanora subfusca ac. sur les petits chênes.
Lecidea elæochroma Ach. c. —

Sur les déblais des carrières d'ardoises poussent des mousses : *Rhacomitrium canescens* Brid., *Hedwigia ciliata* Hedw., *Polytrichum piliferum* Schr., *Campylopus polytrichoïdes* De Not., *Hypnum cupressiforme* L. v. *ericetorum*, *H. Schreberi* Willd.

Parmi ces mousses on observe les lichens suivants :

Cladina tenuis Harmand (*Cl. rangiferina, tenuis* Flk.).
— — — f. *fuscescens*.
— *sylvatica* Hoffm. c. fertile.
— *impexa* Harmand f. *pumila* nr.
Cladonia furcata Schrad.
— — v. *racemosa* Flk. fertile.
— — — f. *subulata* Flk.
Cladonia furcata v. *racemosa* Flk. f. *subulata* s.f. *implexa* Flk.
Cladonia furcata v. *racemosa* Flk. f. *palamæa* Nyl.
— — v. *tenuissima* Flk.
Cladonia rangiformis Hoffm. f. *pungens* Wain. nr.
— *crispata* Flot v. *cetrariæformis* Wain.
— — — v. *gracilescens* Wain.
— *gracilis* Willd.

(1) Ce *Physcia* croît à Vritz sur les poiriers du presbytère, où j'ai recueilli sur un vieux mur *Anomodon viticulosus* H. et T. et sur des charmes : *Parmelia dubia* Sch. c., *Leucodon sciuroïdes* Schw. *Orthothricum leiocarpum* B.E., etc...

Cladonia foliacea Schær., v. *alcicornis* Schær. nr. fertile.
— *firma* Nyl.
— *macilenta* Nyl. v. *squamigera* Wain. fertile.
Cetraria aculeata Fr. v. *campestris* Schær. c.
Le *Parmelia Mougeoti* est commun sur les débris d'ardoises.

Remarques sur les lichens de Vritz

1/ — g. *Cladonia :* Ce genre est très répandu sur les déblais des ardoisières.

Les formes brunes de lichens fruticuleux sont fréquentes : *Clad. tenuis* f. *fuscescens*, *Cladonia palamæa* Nyl., *Cl. crispata* v. *cetrariæformis*, *Cl. gracilis*, *Cetraria*.

— Le *Cladonia crispata* offre deux varietés : v. *cetrariæformis* à podétions bruns, mesurant 2 c/m de hauteur et v. *gracilescens* à podétions relativement plus allongés (5 c/m) et de teinte glaucescente. Viaud-Grand-Marais les a recueillies sur les rochers de Noirmoutier et ce sont là des lichens communs dans les bruyères de Normandie (Malbranche).

— Parmi les mousses les formes de *Clad. furcata* à rameaux recourbés abondent, de même les formes à rameaux peu nombreux, épais, durcis, brunâtres, parfois spinescents ou squamuleux.

— Le *Cetraria aculeata* mêlé à des formes rabougries de *Cladonia pungens* se développe dans les dunes du littoral, mais n'est pas commun [1].

2/ — Les *Usnea* sont très communes sur les bruyères ; les thalles sont de faibles dimensions, dressés perpendiculairement au substratum et stériles ; quelques-uns sont sorédiés. Les formes sorédiées sont moins fréquentes ici qu'à l'Arsangle.

Usnea hirta Hoffm. Thalle en buisson très ramifié, de cou-

(1) J. Dominique, op. cit. 1884. p. 16.

leur cendrée; taille variant de 1,5 à 4 c/m; rameaux renflés articulés à la base, garnis de fibrilles raides, fortes, spinescentes, droites ou recourbées, simples ou bifurquées. Les fibrilles spinescentes sont relativement très fortes sur les thalles très jeunes. Quelques thalles sont rougeâtres à la base.

Usnea ceratina Ach. s. f. *incurvescens* Arn. (= *U. hirta*, v. *sorediella* Olivier) (1). Petites toufles denses de teinte cendrée, bien ramifiées. Rameaux principaux articulés, atteignant une longueur de 3,5 c/m, recourbés à leur extrémité ainsi que les rameaux accessoires; les fibrilles spinescentes sont couvertes surtout vers leur extrémité de plaques sorédiées farineuses; les sorédies verruciformes couvrent l'extrémité des rameaux et ramuscules.

Usnea florida Hoffm., de taille plus grande (6 à 8 c/m) et de couleur vert jaune; thalle très délicat à rameaux principaux naissant dès la base sous un angle ouvert et terminés en pointe extrêmement ténue; thalle émettant, sur ses diverses ramifications, d'abondantes fibrilles grêles, souvent longues, perpendiculaires au thalle.

Cet *Usnea* croît souvent entre les rameaux des bruyères, de là la forme recourbée et la disposition enchevêtrée de ses fines ramifications (2).

3/ — Le *Teloschystes chrysophthalmus* Th.Fr. n'est pas rare. En quelques heures on peut en observer une quinzaine de spécimens.

4/ — *Parmelia physodes*. Ce *Parmelia* par les plis ou rugosités de son cortex inférieur adhère aux branches finement rugueuses des bruyères. Il est parfois sorédié et les extrémités

(1) H. Olivier. Exposé systématique et description des lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France; I. p. 11. 1897.

(2) Je n'ai pas trouvé d'*Usnea* sur les schistes ou sur le sol; je signalerai en passant une forme minuscule d'*Usnea*, trouvée par M. Péneau sur les micaschistes de la vallée du Cens à Nantes; on a observé sur les mêmes roches : *Parmelia caperata* Ach., *P. trichotera* Hue, *P. dubia* Schær., *P. lævigata* Ach., *Lecanora parella* Ach., *Lecidea fusco-atra* Nyl., *Hypnum cupressiforme* L. c., *Pterogonium gracile* Sw. nr., *Barbula ruralis* Hedw., etc...

de ses lobes finement sorédiées se relèvent; ces sorédies en forme de lèvres ont une tendance à se découper.

Le *Parmelia tubulosa* est en partie adhérent aux rameaux des bruyères et en partie dressé. Le cortex inférieur noir est très épais. Ce cortex disparait vers l'extrémité des lobes, en sorte que sous les sorédies blanchâtres capitées et sous un espace plus ou moins long les lobes du thalle sont grisâtres sur toute leur surface. Ce *Parmelia* est moins fréquent que le *P. physodes*. Sur trente échantillons on remarque trois ou quatre thalles à lobes tubuleux et à sorédies capitées, nettement délimitées.

— Le *Parmelia Mougeoti* se développe abondamment sur les débris d'ardoises. Ch. Deguillé l'a trouvé dans les mêmes conditions à Avrillé (Maine-et-Loire) (1) et de la Godelinais sur les schistes de la Roche du Theil, près Redon (Ille-et-Vilaine). Ce lichen n'est pas exclusivement saxicole; on le trouve assez souvent sur les branches les plus basses des bruyères, qui sont en contact avec les fragments de schistes, où les thalles sorédiés se développent de préférence; de là un ensemencement facile sur les branches voisines.

— *Parmelia revoluta* Flk. très commun sur les rochers d'après Viaud-Grand-Marais (2); son herbier renferme des exemplaires du bois de la Chaise, du bois de Pélavé à Noirmoutier (Vendée), de l'île de Groix.

— *Parmelia prolixa* Ach. (médulle K —, C —, KC —). Viaud-Grand-Marais le signale comme fréquent sur les rochers; il fructifie d'après lui dans la région maritime (3). Sur les schistes de Vritz les thalles fertiles ne sont pas rares. Entre autres spécimens, l'herbier Viaud-Grand-Marais contient le *P. prolixa* de l'île d'Yeu et de Noirmoutier (Vendée), des rochers schisteux de la Rérie à la Haie-Fouassière (Loire-Inférieure).

(1) Ch. Deguillé. Lichens récoltés aux environs d'Angers. *Bull. Soc. Études Scientifiques d'Angers*, 1892, p. 40.

(2) Viaud-Grand-Marais. *Parmelia* et *Physcia* de l'Ouest, 1892, p. 157.

(3) *Id. ibid.* 1892, p. 157.

— *Parmelia Delisei* v. *isidiotyla* (médulle CaCl —, KCa Cl + rose). Thalles fertiles voisins du *P. glomellifera* par leurs excroissances isidioïdes disposées en glomérules, en diffèrent par la forme des excroissances souvent déprimées au centre et par la réaction [1]. Cette espèce est moins représentée que la précédente dans l'herbier Viaud-Grand-Marais ; mais ce groupe des *P. prolixa*, *P. Delisei*, etc., est à revoir dans cet herbier. M. Em. Bureau a trouvé *P. Delisei* v. *isidiotyla* à la Meilleraye (Loire-Inférieure).

— *Parmelia conspersa* : cette espèce est très commune sur les débris ardoisiers à Trélazé, Avrillé, Juigné (Maine-et-Loire)[2]. L'herbier Viaud-Grand-Marais compte de nombreux exemplaires : de l'île d'Yeu, de Noirmoutier (Vendée), de l'île de Groix (Morbihan), de Mauves et de la Rérie à la Haie-Fouassière (Loire-Inférieure).

5/ — *Physcia tribacia* Nyl. J'en ai recueilli en peu de temps plusieurs spécimens sur les schistes. D'après le Dr Viaud-Grand-Marais et l'abbé Olivier, il serait peu commun et stérile dans l'Ouest et le Nord-Ouest de la France [3]. Viaud-Grand-Marais a collectionné des exemplaires de ce lichen trouvés sur des schistes ardoisiers dans les landes de Boisel et de Meguin (Morbihan).

En résumé, la flore cryptogamique qui revêt les déblais de carrières ou les schistes en place présente des caractères bien tranchés : abondance du *Parmelia Mougeoti* sur les fragments d'ardoises. Fréquence des *Parmelia* du groupe *P. prolixa*, du *Parmelia conspersa* ; présence du *P. revoluta*, du *Physcia tribacia*, de l'*Hedwigia ciliata* et de *Grimmia montana* ; fréquence du *Cetraria aculeata* et de l'*Umbilicaria pustulata* sur les schistes en place.

(1) J. Harmand. Lichens de France, IV. 1909, p. 541, 542 et 538.

(2) Ch. Deguillé. op. cit. 1892, p. 39.

(3) Viaud-Grand-Marais. op. cit. 1892, p. 159.
H. Olivier. Exposé systématique... 1897, p. 186.

La flore cryptogamique des déblais schisteux rappelle celle des sables du Moulin-Vieux, dont on a donné l'analyse au début de cette note. Ici, comme sur les sables quaternaires du Moulin-Vieux, certaines espèces de *Rhacomitrium* et de *Polytrichum* se développent abondamment; les *Cladonies* à podétions fruticuleux sont mêlées au *Cetraria aculeata;* les formes à podétions durcis et brunis sont fréquentes : *Cladonia furcata* f. *palamæa*, *Cl. gracilis*, *Cl. crispata*. A part de légères différences de détail (*Physcia* v. *tenella* abondant à Vritz, par exemple), la flore lichénique que portent les bruyères et les petits chênes à Vritz et au Moulin-Vieux est identique; les espèces sont plus richement représentées à Vritz.

POLYPIERS ÉOCÈNES DE LA LOIRE-INFÉRIEURE

PAR

M. FILLIOZAT

Les Polypiers éocènes du Bassin de Nantes n'ont fait l'objet jusqu'ici d'aucun travail d'ensemble.

Dans l'excellente thèse géologique de M. Vasseur [1], nous voyons, groupées par localités, un certain nombre d'espèces, mais les déterminations de celles-ci, simplement basées sur un examen superficiel, nécessitent une révision des plus complètes.

Le groupe des *Litharæa* de Milne-Edwards et Haime, pour l'étude duquel les matériaux que j'ai en mains sont loin d'être suffisants, fera l'objet d'une publication ultérieure. Dans cette première note, je passerai ainsi en revue les divers autres groupes de Polypiers, dont de nombreux exemplaires m'ont été communiqués par mon regretté ami Auguste Dumas, par M. le Dr Louis Bureau, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, qui a bien voulu me confier l'étude des spécimens réunis en cet établissement, par MM. Chantegrain et Miquel. Grâce aux fouilles pratiquées par les soins de MM. Édouard et Louis Bureau, lors de la réunion extraordinaire de la Société Géologique de France en 1908, j'ai pu en outre me procurer un nombre appréciable de spécimens de l'éocène de Campbon et du Bassin de Saffré.

(1) 1881 Gaston VASSEUR. *Rech. géol. sur les Terr. tert. de la France occid.* pp. 230, 240, 261, 275 et 277.

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest, 3e sér., t. IV, 1914, 3e et 4e trim.

Sphenotrochus granulosus Defr. sp. Pl. I, fig. 1-7.

1828 — *Turbinolia granulosa* Defrance, Dict. Sc. nat., t. LVI, p. 94.

1848 — *Sphenotrochus granulosus* Milne-Edwards et Haime, Ann. Sc. nat., 3e Sér., t. IX, p. 246, pl. 7, fig. 2.

1857 — *Sphenotrochus granulosus* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Cor., II, p. 68.

L'extrême variabilité de forme, chez cette espèce, est à noter. Les échantillons que nous figurons ici paraissent s'éloigner considérablement les uns des autres, tant par leur forme et leur taille (atteignant jusqu'à 15 mill. de longueur) que par la disposition, plus ou moins régulière, plus ou moins dense, de leurs granulations, identique parfois à celle de l'actuel *Sphenotrochus Gilchristi* que M. J. Stanley Gardiner a décrit du Sud de l'Afrique [1]. Ces mêmes spécimens paraissent également, à première vue, se différencier de l'échantillon-type d'Hauteville figuré par Milne-Edwards et Haime [2]. Mais j'ai retrouvé les différents passages et je me suis ainsi rendu compte que la forme générale de *Sphenotrochus granulosus* se ramenait parfaitement à la description qu'en ont donnée les auteurs.

Localités. — Le Bois-Gouët, Coislin, Arthon, Campbon (La Close).

Je signalerai cette espèce dans le Bassin de Paris, où on la rencontre quelquefois dans le calcaire grossier inférieur à Cahaignes, et aussi au Fayel.

Sphenotrochus Dumasi n. sp. Pl. I, fig. 8-13.

Le Polypier est cunéiforme, plus ou moins allongé (atteignant au plus 5 mill. de longueur). Les côtes sont droites, granulées sur un tiers environ de la longueur à partir du

(1) J. Stanley Gardiner. Marine Investigations in South Africa. Vol. III The Turbinolid Corals of South Africa, pp. 98-99, pl. I. fig. I. a-g. (1904).

(2) Milne-Edwards et Haime. Ann. Sc. nat., 3e sér., t. IX, p. 246, pl. 7, fig. 2 (1848).

calice. Sur les faces étroites du Polypier, elles sont constituées par des granulations assez irrégulières, qui se continuent jusqu'à la base, entourant le Polypier comme un collier. 24 septes, granulés, disposés en 3 cycles. Les septes primaires et secondaires arrivent presque jusqu'à la columelle, qui est lamellaire, plus ou moins tortueuse, et porte aussi quelques granulations.

Localité. — Le Bois-Gouët.

Rapports et Différences. — Tant par sa force que par sa taille, cette espèce se rapproche de *Sphenotrochus mixtus* E. H., dont les côtes, surtout à la base, sont très saillantes et non granulées, ce qui n'est pas le cas chez cette espèce, dont la bordure granulée, très constante, rappelle plutôt *Sphenotrochus pulchellus* E. H. Mais ce dernier s'en éloigne par ses dimensions beaucoup plus grandes et aussi par ses granulations beaucoup plus grosses et irrégulières (1).

Turbinolia dispar Defr. Pl. I, fig. 14-21.

1828 — *Turbinolia dispar* Defrance, Dict. Sc. nat., t. LVI, p. 93.

1844 — *Turbinolia dispar* Michelin, Ic. zooph., p. 152, pl. 43, fig. 5.

1848 — *Turbinolia dispar* Milne-Edwards et Haime, Ann. Sc. nat., 3e Sér., t. IX, p. 240.

1857 — *Turbinolia dispar* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Cor., T. II, p. 65.

L'examen de nombreux spécimens de cette espèce, dont Michelin a donné une assez mauvaise figuration, m'a édifié sur un point important, à savoir que la " columelle styliforme " avait une origine et une structure nettement septales.

La " columelle styliforme " en effet ne se différencie pas morphologiquement de la " columelle lamellaire ". Les pré-

(1) Milne-Edwards et Haime ont décrit *Sphenotrochus pulchellus* sur un unique échantillon. Aussi, comme il arrive trop souvent en pareil cas, les caractères qu'ils donnent de cette espèce ne sont pas du tout spécifiques et ont besoin d'être entièrement revisés.

somptions que j'avais eues naguère en décrivant un *Astrocœnia* éocène [1], dont la columelle était simplement constituée par un lobe septal, se trouvent aujourd'hui confirmées.

Chez les jeunes de *Turbinolia dispar*, la columelle est constituée, dès l'origine, par l'union deux à deux de 2 septes principaux opposés, qui, se coupant à angle droit, forment une croix au centre de l'aréa calicinal. Peu à peu, deux de ces septes opposés s'écartent, et l'une des branches de la croix paraît déjà ne plus être le prolongement de deux septes opposés; de chaque côté, deux autres septes principaux rejoignent cette branche et la consolident. Tandis que l'autre branche, qui n'est en réalité qu'une lame accessoire de soutènement, est bientôt complètement absorbée par la précédente, qui constitue, elle, la véritable lame columellaire. Celle-ci s'épaissit, devient styliforme, et le léger renflement qu'a laissé la lame accessoire s'observe encore, même dans son plein épanouissement, sur chacune de ses faces opposées.

Localités. — Le Bois-Gouët, Campbon.

Turbinolia Vaughani n. sp. Pl. I, fig. 22-23.

Le Polypier est conique, plus ou moins allongé, parcouru par 24 côtes, qui sont sillonnées, de chaque côté, par une rangée d'alvéoles. 12 côtes seulement, celles correspondant aux septes primaires, descendent tout à fait jusqu'à la base. Vers le sommet, de petites crêtes intercostales apparaissent bien constantes.

24 septes en trois cycles. 12, atteignant le centre, se soudent à la columelle, mais 6 de ces septes s'y soudent un peu plus haut que les 6 autres. Les 12 septes du 3e cycle sont libres et à peine développés. Les bords libres de tous ces septes sont très ondulés et leurs faces présentent des granulations assez espacées disposées en lignes verticales.

(1) M. Filliozat. Types nouveaux de Polypiers éocènes. B. S. G. F. (4), X, p. 801-802, pl. XIV, fig. 1-3 (1910).

La columelle styliforme est plus ou moins aplatie.

Les plus grands échantillons observés ne dépassent pas 8 mill.

Localité. — Le Bois-Gouët.

Rapports et Différences. — Cette espèce présente d'étroits rapports avec *Turbinolia sulcata* Lmk dont l'aspect est sensiblement analogue. Elle s'en différencie toutefois par la disposition de ses septes du 3e cycle, qui sont libres, tandis que dans *Turbinolia sulcata*, ceux-ci se soudent aux septes primaires. De plus, le bord septal libre est fortement tortueux; il ne l'est pas du tout dans *Turbinolia sulcata*. Enfin, dans cette dernière espèce, les granulations septales sont moins écartées.

Nous donnons une vue du calice de ces deux espèces, qui permettra de reconnaître facilement les principaux caractères que nous venons d'indiquer. On distinguera, en outre, sur le calice de *Turbinolia sulcata* (1), les grosses granulations columellaires, qui n'avaient pas encore été observées jusqu'ici.

Stylophora rugosa d'Arch. sp. Pl. I, fig. 25.

1847 — *Oculina rugosa* d'Archiac, Bull. Soc. Géol. Fr. (2), IV, p. 1010.

1850 — — , Mém. Soc. Géol. Fr. (2), III, p. 403, pl. 8, fig. 7.

1850 — *Stylophora rugosa* Milne-Edwards et Haime, Ann. Sc nat., 3e Sér., t. XIII, p. 106.

1857 — *Stylophora rugosa* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Cor., II, p. 136.

1866 — *Stylophora rugosa* d'Achiardi, Corall. foss. del terr. num. dell'Alp. Ven., p. 27.

Les branches, subcylindriques ou un peu contournées, se bifurquent souvent plusieurs fois. Certains échantillons atteignent 6 mill. de diamètre. Les calices, un peu en saillie, de forme ovale, ne dépassent guère 1 mill. dans le plus petit

(1) Pl. I, fig. 24.

diamètre. Ils sont quelquefois placés côte à côte, mais le plus souvent inégalement espacés.

Les septes, disposés en 2 cycles, très proéminents et épaissis à l'extérieur, s'avancent au contraire peu vers l'intérieur; leur bord vertical est assez fortement incurvé et forme ainsi avec leur bord supérieur une dent obtuse un peu contournée. Ceux d'ordre secondaire sont relativement bien développés; leur bord supérieur dépasse souvent la moitié de la longueur du même bord des septes primaires.

La columelle, assez forte, est plus ou moins aplatie, plus ou moins allongée, mais n'est pas plus surélevée que le bord libre des septes.

La surface du cœnenchyme est hérissée de petites épines irrégulièrement distribuées.

Cette espèce a été fondée sur un unique exemplaire de la collection d'Archiac dont la description originale a été sommairement complétée par Milne-Edwards et Haime d'après le simple examen de la figure de l'auteur. Mais nous avons pu nous procurer, de l'Auversien de Biarritz (de l'Hermitage), un échantillon qui, quoique assez mal conservé, ne paraît pas différer des exemplaires de la Loire-Inférieure.

Nous pouvons signaler du Bassin de Paris *Stylophora rugosa*, dont nous possédons un excellent spécimen provenant de la ferme des Boves, à Parnes.

Cette espèce a une extension horizontale bien plus grande encore si, comme nous le pensons, est exacte l'identification par d'Achiardi des 5 exemplaires du Vicentin conservés au Musée de Pise.

Parasmilia altavillensis Defr. sp. Pl. I, fig. 26.

1817 — *Caryophyllia altavillensis* Defrance, Dict. Sc. nat., t. VII, p. 192.

1830 — *Caryophyllia altavillea* de Blainville, Dict. Sc. nat., t. LX, p. 311.

1834 — *Lithodendron altavillense* Keferstein, Nat. der Erdk., t. II. p. 785.

1836 — *Caryophyllia altavillensis* Milne-Edwards, Annot. de la 2e édit. de Lamarck, t. II, p. 352.

1847 — *Caryophyllia altavillensis* Michelin, Icon. Zooph., p. 308, pl. 74, fig. 2.

1849 — *Cylicosmilia altavillensis* Milne-Edwards et Haime, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. X, p. 233.

1857 — *Cylicosmilia altavillensis* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Cor., t. II, p. 147.

Milne-Edwards et Haime indiquent que les côtes sont serrées. Elles sont au contraire très écartées (1 mill. environ), laissant entre elles un espace légèrement chagriné.

Duncan (1) place *Cylicosmilia* en synonymie de *Parasmilia* E. H. Je me rallie entièrement à cet opinion. L'extrême développement de l'endothèque, dans cette espèce, est loin d'être suffisant pour constituer à lui tout seul un caractère générique.

Localités. — Le Bois-Gouët, Campbon, Arthon.

Stylocœnia emarciata Lamk sp.

L'assez longue bibliographie de cette espèce est donnée complètement dans le dernier ouvrage de Milne-Edwards et Haime (Hist. nat. des Coralliaires, t. II, p. 251).

Ces mêmes auteurs l'ont également bien décrite et bien figurée (2).

Signalons toutefois que les cannelures des colonnettes intercalicinales portent de fines dents, très obliques, semblables à celles d'une scie, et que les faces septales ainsi que la columelle sont couvertes d'épines très pointues.

Localités. — Le Bois-Gouët, Coislin, Campbon.

(1) P. M. Duncan, Rev. of the Famil. and Gen. of Scleroderm. Zoantharia, p. 58 (1884).

(2) Voir notamment Milne-Edwards et Haime, Brit. Foss. Cor., pl. V, fig. 1 et 1a (1850).

Stylocœnia monticularia Schw. sp.

1819 — *Stylophora monticularia* Schweigger, Beob. auf Naturg. Reis., pl. 6, fig. 62.

1826 — *Astrea hystrix* Defrance, Dict. Sc. nat., t. XLII, p. 385.

1830 — *Cellastrea hystrix* de Blainville, Dict. Sc. nat., t. LX, p. 342.

1845 — *Astrea hystrix* Michelin, Icon. Zooph., p.160, pl. 45, fig. 1.

1849 — *Stylocœnia monticularia* Milne-Edwards et Haime, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. X, p. 294.

1850 — *Stylocœnia monticularia* Milne-Edwards et Haime, Brit. Foss. Cor., p. 32, pl. 5, fig. 2.

1850 — *Stylocœnia monticularia* Lonsdale *in* Dixon, Geol, et foss. of the form. of Sussex, p. 142, pl. 1, fig. 6.

1857 — *Stylocœnia monticularia* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. des Cor., t. II, p. 254.

1866 — *Stylocœnia monticularia* d'Achiardi, Corall. Foss. del terr. numm. Alp. Venet., p. 42.

1873 — *Stylocœnia monticularia* von Reuss, Pal. Stud. älter. Tert. der Alpen, III, p. 23.

1875 — *Stylocœnia monticularia* d'Achiardi, Corall. eoc. del Friuli, p. 59.

Milne-Edwards et Haime n'ont observé que des échantillons adultes. Les jeunes colonies, en effet, ne sont pas du tout allongées, comme l'ont écrit les auteurs de l'"Histoire des Coralliaires". A l'origine, le Polypier est, au contraire, discoidale, puis il devient subconique, par suite du développement assez hâtif d'un pédoncule, qui lui permet de se fixer.

Ce n'est qu'après avoir trouvé un autre mode d'adhérence, constitué sans doute par les petites tiges molles de végétaux avoisinants que la colonie, très rapidement, se développe. Le pédoncule s'oblitère, disparaît même, et le Polypier forme autour de ce substratum d'un nouveau genre des masses cylindriques, voire même subgibbeuses.

Localités. — Le Bois-Gouët, Coislin, Campbon.

Asrocœnia numisma Defr. sp. Pl. I, fig. 27.

1826 — *Astrea numisma* Defrande, Dict. Sc. nat., t. XLII, p. 390.

1834 — *Astrea geometrica* Deshayes *in* Ladoucette, Hist. des Hautes-Alpes, pl. 13, fig. 11-12.

1836 — *Astrea numisma* Milne-Edwards et Haime, Annot. de la 2e éd. de Lamarck, t. II, p. 424.

1846 — *Astrea numisma* Michelin, Icon. Zooph., p. 273, pl. 63, fig. 4.

1849 — *Astrocœnia numisma* Milne-Edwards et Haime, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. X, p. 299.

1849 — *Goniocœnia numisma* d'Orbigny, Not. s. des Pol paléoz. p. 77.

1852 — *Goniocœnia numisma* d'Orbigny, Prod., t. II, p. 404.

1852 — *Astrocœnia numisma* Haime, Mém. Soc. Géol. Fr., 2e sér., t. IV, p. 286.

1857 — *Astrocœnia numisma* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Cor., II, p. 260.

1880 — *Astrocœnia numisma* Duncan, Sind Foss. Cor. and Alcyon., p. 64, pl. VI, fig. 13-15.

Observons que les faces septales sont couvertes de petites granulations et que la columelle est pouvue de granulations plus accentuées encore.

Les spécimens de la Loire-Inférieure sont plus petits que ceux des environs de Gap et du Comté de Nice. Les plus grands exemplaires de l'éocène nantais, dont nous n'avons vu que des fragments, ne doivent guère dépasser 1 centimètre. Le diamètre des calices varie, suivant les exemplaires, de 1 mill. à 1 mill. 5.

Duncan a décrit du Sind cette espèce dont nous signalerons encore la présence dans le Cotentin (Hauteville).

Localités. — Coislin, Campbon (La Close), Arthon.

Circophyllia truncata Goldf. sp. Pl. II, fig. 1.

1826 — *Anthophyllum truncatum* Goldfuss, Petref., p. 46, pl. 13, fig. 9.

1834 — *Anthophyllum truncatum* de Blainville, Man. d'Actinol., pl. 52, fig. 2.

1836 — *Anthophyllum truncatum* Milne-Edwards, Annot. de la 2e éd. de Lamarck, p. 347.

1844 — *Caryophyllia truncata* Michelin, Icon. Zooph., p. 154, pl. 43, fig. 9.

1847 — *Anthophyllum truncatum* Graves, Topog. de l'Oise, p. 701.

1849 — *Circophyllia truncata* Milne-Edwards et Haime, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. X, pl. 8, fig. 3, et t. XI, p. 240.

1857 — *Circophyllia truncata* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Corall., II, p. 293.

1850 — *Caryophyllia truncata* Alex. Rouault, Mém. Soc. Géol. Fr., 2e sér., t. III, p. 461, pl. 14, fig. 1.

1857 — *Circophyllia truncata* Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Corall., II, p. 293.

1913 — *Felixopsammia arcuata* Filliozat, Bull. Soc. Géol. Fr., (4), X, pp. 804-805.

Les échantillons du Bassin de Nantes, pas plus d'ailleurs que ceux du Cotentin et du Bassin de l'Adour, sont loin d'atteindre la taille des échantillons du Bassin de Paris (1). Ils ne dépassent guère, en général, les dimensions de l'exemplaire provenant du Bois-Gouët que nous figurons ici.

J'ai montré récemment (2) les véritables caractères du genre *Circophyllia* que tous les auteurs avaient jusqu'ici classé dans les *Astreidæ*. C'est à la famille des *Eupsammidæ* qu'appartient en réalité ce genre dont j'ai précisé ainsi les caractères : Septes nombreux, minces, au bord libre très découpé, très

(1) Dans le Bassin de Paris, certains échantillons arrivent à dépasser 4 cent. de diamètre, et, par régénérations successives, s'allongent parfois jusqu'au delà de 8 centimètres.

(2) M. Filliozat. Sur le Genre *Circophyllia*, C. R. Som. Séances Soc. Géol. Fr., 1914, n° 10, pp. 96-97.

perforés (surtout ceux d'ordres inférieurs), à disposition eupsammoïdale; dissépiments remarquablement développés, en lames recourbées et à direction oblique; columelle trabéculinaire. Muraille perforée.

Localités. — Le Bois-Gouët, Campbon, Coislin.

Madrepora Gervillii Defr. sp. Pl. II, fig. 2-3.

Je n'hésite pas à rapporter à cette espèce des échantillons du Bois-Gouët aux formes extrêmement variées et n'ayant pas du tout, pour la plupart, l'aspect du " Polypier à branches cylindriques dichotomes [1] ", aux " calices petits, à bords arrondis [2] ", que Milne-Edwards et Haime ont simplement décrit en ces quelques lignes.

Le Polypier est, en effet, très polymorphe. Tantôt il est massif, lamellaire, ou même branchu, comme par exemple les spécimens figurés par Michelin [3], et Milne-Edwards et Haime [4]. Parfois aussi ces masses ou ces lames reposaient sur des corps disparus par la fossilisation, et une épithèque les revêt alors inférieurement, tout comme les spécimens branchus de la Loire-Inférieure eux-mêmes, qui sont creux et pourvus aussi du même revêtement épithécal.

Les calices ne présentent pas non plus toujours la régularité de ceux des échantillons figurés par Michelin et Milne-Edwards. Ainsi les spécimens massifs ont quelquefois un aspect identique à *Stereopsammia* E. H. Les calices, très allongés, sont pressés, sans grande interposition de cœnenchyme, avec de très longues épines costales, qui s'entrecroisent et s'étagent en couches successives. Mais le même écartement des calices que celui des échantillons figurés par Michelin et Milne-Edwards et Haime s'observe cependant sur des spécimens branchus et même lamellaires, où, à la base des calices et entre ceux-ci, existent des fissures interrompues.

(1 et 2) Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. des Cor., III, p. 169.
(3) Michelin, con. Zooph., pl. 45, fig. 8.
(4) Loc. cit., pl. E 3, fig. 1.

Les septes, assez fortement ondulés, sont disposés en deux cycles, le deuxième incomplet. Les septes du premier cycle sont beaucoup plus développés que ceux du deuxième. Il y a quelques dissépiments largement espacés.

Milne-Edwards et Haime ont créé le genre *Dendracis* pour cette espèce, en raison de son " cœnenchyme très dense, granulé à la surface ". Or, nous venons de voir que ce cœnenchyme n'est pas toujours aussi dense que sur les spécimens observés par les auteurs, où là même il est plus ou moins perforé.

Nous estimons, par suite, que le genre *Dendracis* n'a pas sa raison d'être ; qu'il l'a d'autant moins que nombre de *Madrepora* indubitables des mers actuelles (*Madrepora manni* Quelch, *Madrepora speciosa* Quelch, et bien d'autres) ont, tout comme *Dendracis Gervillii*, un cœnenchyme extrêmement dense.

Localité. — Le Bois-Gouët.

Madrepora Bureaui n. sp. Pl. II, fig. 4-5.

Cette espèce se présente généralement en masses tuberculeuses d'où partent des rameaux, dirigés en tous sens et presque toujours brisés. Les branches ont environ 5 centimètres de diamètre. Elles portent des calices écartés. Les uns, d'un diamètre de 1 mill. environ, sont saillants, tubulaires ; les autres, placés à la base des branches, sont encore plus espacés et plus petits. Ces derniers ne font pas saillie, ils sont complètement immergés dans le cœnenchyme.

Il y a presque toujours 12 septes. Les septes du premier cycle, beaucoup plus développés que les autres, se touchent presque au centre du calice que les septes directeurs partagent assez nettement en deux parties.

Le cœnenchyme, réticulé, est pourvu de petites épines.

Localités. — Le Bois-Gouët, Campbon, La Close.

Rapports et Différences. — M. Vasseur cite *Madrepora ornata* Def. comme abondante au Bois-Gouët. Cet auteur avait certainement en vue l'espèce que nous venons de décrire, chez laquelle la disposition des calices, l'aspect des côtes, du cœnenchyme même, paraissent, en effet, au prime abord, devoir se rapporter à l'espèce de Defrance. Mais outre que cette dernière est presque toujours branchue (caractère évidemment fort peu important au point de vue spécifique), notre espèce a les sillons calicinaux beaucoup plus fins, un cœnenchyme aussi beaucoup plus ténu, et les perforations de la muraille sont également plus de deux fois plus petites que chez *Madrepora ornata*.

Les affinités de *Madrepora Bureaui* sont bien plus étroites avec une autre espèce tuberculeuse, à revêtement épithécal, provenant du Bassin de Paris, mais qui n'est malheureusement pas encore décrite.

Madrepora costata, n. sp. Pl. II, fig. 7,

Polypier en grosses branches irrégulières, dépassant parfois 1 centimètre de diamètre et se dichotomisant.

Les calices ont de 1 mill. à 2 mill. de diamètre. Ils sont plus ou moins espacés et entourés d'une margelle convexe fortement côtelée. Le cœnenchyme est fissuré ça et là et parcouru par d'assez grosses granulations paraissant être le prolongement des côtes. Les perforations intercostales sont larges et irrégulières.

Les septes sont minces, disposés en deux cycles, ceux du premier bien développés.

Localité. — Campbon.

Rapports et Différences. — Voisine de *Madrepora Gervillii* Defr., cette espèce s'en distingue par ses dimensions beaucoup plus grandes, par ses côtes bien marquées et faiblement granulées.

Madrepora Vasseuri n. sp. Pl. II, fig. 8-9.

Cette espèce se présente en branches de 3 mill. de diamètre environ, qui se bifurquent et dont les rameaux arrivent souvent à fusionner.

Les calices, subcylindriques, éloignés de 2 à 3 centimètres, mesurent en moyenne 3 mill. de longueur et 1/2 mill. de diamètre.

On observe presque toujours 12 septes. Ils sont un peu ondulés, les secondaires beaucoup moins développés que les primaires.

Les côtes sont fortes et un peu granulées. Ces granulations se continuent sur le cœnenchyme en s'accentuant et en suivant la direction des côtes.

Les perforations de la muraille occupent presque toute la largeur des sillons intercostaux.

Localités. — Le Bois-Gouët, Campbon, Arthon.

Rapports et Différences. — M. Vasseur [1] avait distingué cette espèce, qui abonde au Bois-Gouët, sous la désignation suivante : " *Madrepora* sp.? — Espèce voisine de *Madrepora ornata*, mais plus grêle ". Ces deux espèces n'ont entre elles que de très lointaines affinités; elles ne sont guère comparables. Ses dimensions, ses côtes saillantes, son cœnenchyme régulièrement granulé, suffisent en effet, pour différencier cette espèce.

(1) 1881. G. Vasseur, *Rech. géol. sur les terr. tert. de la France occid.*, p. 261.

NOTULES HÉMIPTÉROLOGIQUES

(5)

PAR

JOSEPH PÉNEAU

I. — Hémiptères nouveaux pour la Faune de la Loire-Inférieure

HÉTÉROPTÈRES

Calocoris bipunctatus var. **atavus** Reuter. — Au fauchoir, à la Jonnelière près Nantes, 23 juin.

Cyllocoris flavonotatus Boh. = *flavoquadrimaculatus* de Geer — Sur les plantes basses en mai ; Petit-Port près Nantes, Orvault, Lac de Grandlieu.

Gonocerus Juniperi H. S. — Le Muséum de Nantes possède un exemplaire de cette belle espèce pris à Doulon-lès-Nantes, sur Cyprés, le 10 juin 1904, par M. RIDARD.

Micronecta minutissima L. — La Chapelle-Basse-Mer, en septembre (E. de l'Isle).

HOMOPTÈRES

PSYLLIDES

Psylla Spartii Guérin = *spartiophila* Fst. — A St-Gildas-des-Bois en juin, sur le Genêt.

P. Betulae L. — Sur *Betula alba*, St-Gildas-des-Bois, en juin.

P. Mali Schdb. = *cratægicola* Fœrster. — Sur aubépine, à St-Gildas-des-Bois, en juin.

Trioza Centranthi Vallot. — Dans les inflorescences de *Valerianella*. Jardins de Nantes, au printemps.

II. — Quelques Hemiptères du Littoral vendéen

Nous voulons simplement citer un certain nombre d'espèces communes rencontrées au cours de quelques excursions d'été, dans cette région du littoral vendéen que des recherches un peu plus poursuivies nous montreraient fort intéressante au point de vue entomologique.

A L'ILE DE NOIRMOUTIER :

Sous les pierres ou au pied des plantes des dunes : **Odontoscelis fuliginosa** L., **O. dorsalis** F. ; **Menaccarus arenicola** Scholtz. ; **Sciocoris fissus** M.-R. ; **Ælia acuminata** L. ; **Cydnus nigrita** B., **C. flavicornis** Fab. ; **Brachypelta aterrima** Forst. ; **Eurydema ornatum** et nombreuses variétés ; **Geocoris siculus** Fieb. ; **Stygnocoris pedestris** Fall. ; **Aphanus quadratus** F. var. à ailes et élytres écourtées ; **Pionosomus varius** Wolff. ; **Berytus montivagus** Fieb. ; **Metacanthus elegans** Curt. ; **Coranus subapterus** de G., **C. Ægyptius** F. ; **Prostemma guttula** F., **P. sanguineum** Ross.

Au filet-fauchoir sur les herbes et plantes basses des dunes et du bois de La Chaise : **Corizus parumpunctatus** Schill., **C. rufus** Schill. ; **Therapha Hyoscyami** L. ; **Stenocephalus agilis** Scop ; **Micrelytra fossularum** Rossi. ; **Chorosoma Schillingi** Schml. ; **Pyrrhocoris apterus** L. **Lygœus albomaculatus** Gœze ; **Lygæosoma reticulatum** H. S. ; **Nysius Senecionis** Schill. ; **N. gra-**

minicola Kol., **N. punctipennis** H. S.; **Macrodema micropterum** Curt; **Macroplax fasciata** H.S.; **M. Preysleri** Freb.; **Aphanus lyneeus** L.; **Calyptonotus Rolandri** L.; **Scolopostethus decoratus** Hahn.; **Emblethis angustus** Mont.; **Mirislaev gatus** var. **pallescens** Fall.; **Calocoris roseomaculatus** de G.; **Lygus Kalmii** L.; **Campylomma annulicornis** Sign.; **Macrotylus Paykulli** Fall.; **Triphleps nigra** var. **Ullrichii** Fieb.; **Cateplatus Fabricii** Stal., C. **Carthusianus** Goze.; **Monanthia Echii** Wolff.; **Piesma Salsolae** Beck.; **Jassus abbreviatus** Leth; **Tettigometra impressopunctata** Duf.; **Oliarius quinquecostatus** Duf.; **Ptyelus spumarius** var. **lineatus** F. **P. campestris** Fall.

Dans les mêmes conditions on prend encore à la fin d'octobre : **Lygeus equestris** L.; **Lygus cervinus** H. S.; **L. pratensis** L.; **Chiasmus translucidus** M. R. et les espèces marquées d'une astérique dans les énumérations précédentes.

Sur la vase des endroits marécageux et des ruisseaux qu'on rencontre en quelques endroits du Nord de l'Ile : **Hydrometra stagnorum** L.; **Microvelia pygmea** Duf.; **Hebrus pusillus** Fall. H. **montanus** Kol.; **Salda opacula** Zett. et var. **marginella** Put.

Sur les joncs de ces endroits marécageux abondent **Cymus melanocephalus** Fieb et **claviculus** Fall.

Dans les ruisseaux eux-mêmes : **Nocauris maculatus** Fab. adultes et larves ; **Corixa affinis** Leach. **C. lugubris** var. **Stali** Dgl. et Sc. **C. Linnei** Fieb. ; **Notonecta glauca** L. et **Plea minutissima** F. qui se montrent encore en octobre ; **Gerris lateralis** var.; **Costae** H. S. G. **argentatus** Schml.

Sur les chênes verts du bois de La Chaise : **Orthotylus ericetorum** Fall.; **Heterotoma merioptera** Scop.; **Pilo-**

phorus cinnamopterus Kb.; **Poeciloscytus cognatus** Fieb.; **Æthorinus angulatus** Fab.; **Mimocoris coarctatus** M. R.; **Phytocoris varipes** Boh.; **Thrihleps nigra** Wolff., T. **minuta** L.; **Paramesus nervosus** Fall.. En octobre, l'**Orthotylus Ericetorum** se existe encore avec **Phytocoris tiliae** et **Issus coleoptratus.**

Sur les tamarix abonde : **Tuponia Tamariscis.**

Sur les pins : **Piezodorus incarnatus** var. **alliaca** Germ.; **Onychumenus decolor** Fall. ; **Aphrophora corticea** Ger., qu'on voit encore en octobre ; **Gargara genistae** Fab. ; **Ulopa trivia** Ger. ; **Oliarius quinquecostatus** Duf.

Sur les herbes qui croissent sous les pins des dunes de la côte Ouest : **Serenthia laeta** Fall. v. **confusa** Put. ; **Piesma variabilis** Fieb. ; **Metopoplax ditomoïdes** Costa. ; **Triphleps nigra** v. **Ullrichii.**

Dans les champs et pâturages des marais salants : **Piesma quadrata** Fieb. forme brachyptère ; **Metopoplax Origani** var. **fuscinervis** Stal. ; **Henestaris halophilus** Burm.

Dans les marais salants : **Corixa lugubris** Fieb., et sur la vase de ces marais : **Salda lateralis** Fall.

DANS LES DUNES DE LA BARRE DE MONT : **Eurydena ornatum** var. **pectorale ; Ælia acuminata; Calocoris Chenopodii ; Miris laevigatus.**

A L'ILE D'YEU : **Lygœus alboacuminatus ; Platyplax salviae; Micrelytra fossularum ; Heterotoma merioptera ; Æthornis angulatus.**

DANS LES RÉGIONS CALCAIRES DE JARD : **Adelphocoris vandalicus ; Aphrophora corticea ; Hysteropterum grylloides.**

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1 à 3 et 13 à 16. — *Helix* (*Euparypha*) *pisana* Müller.
La Baumette, près d'Angers (A. Cheux) ; grandeur naturelle.

Fig. 4 à 12. — *Helix* (*Xerophila*) *xalonica* Servain.
Près de l'Ecole du Génie, à Angers ; grandeur naturelle.

Fig. 17 à 20. — *Helix* (*Cochlicella*) *barbara* Linné.
La Baumette, près d'Angers (A. Cheux) ; × 2.

BULL. SOC. SC. NAT. OUEST. 3ME SÉRIE, T. IV - PL. I

1

4

7

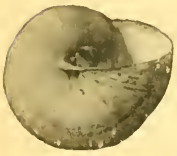
10

2

5

8

11



3

6

9

12

13

14

15

16

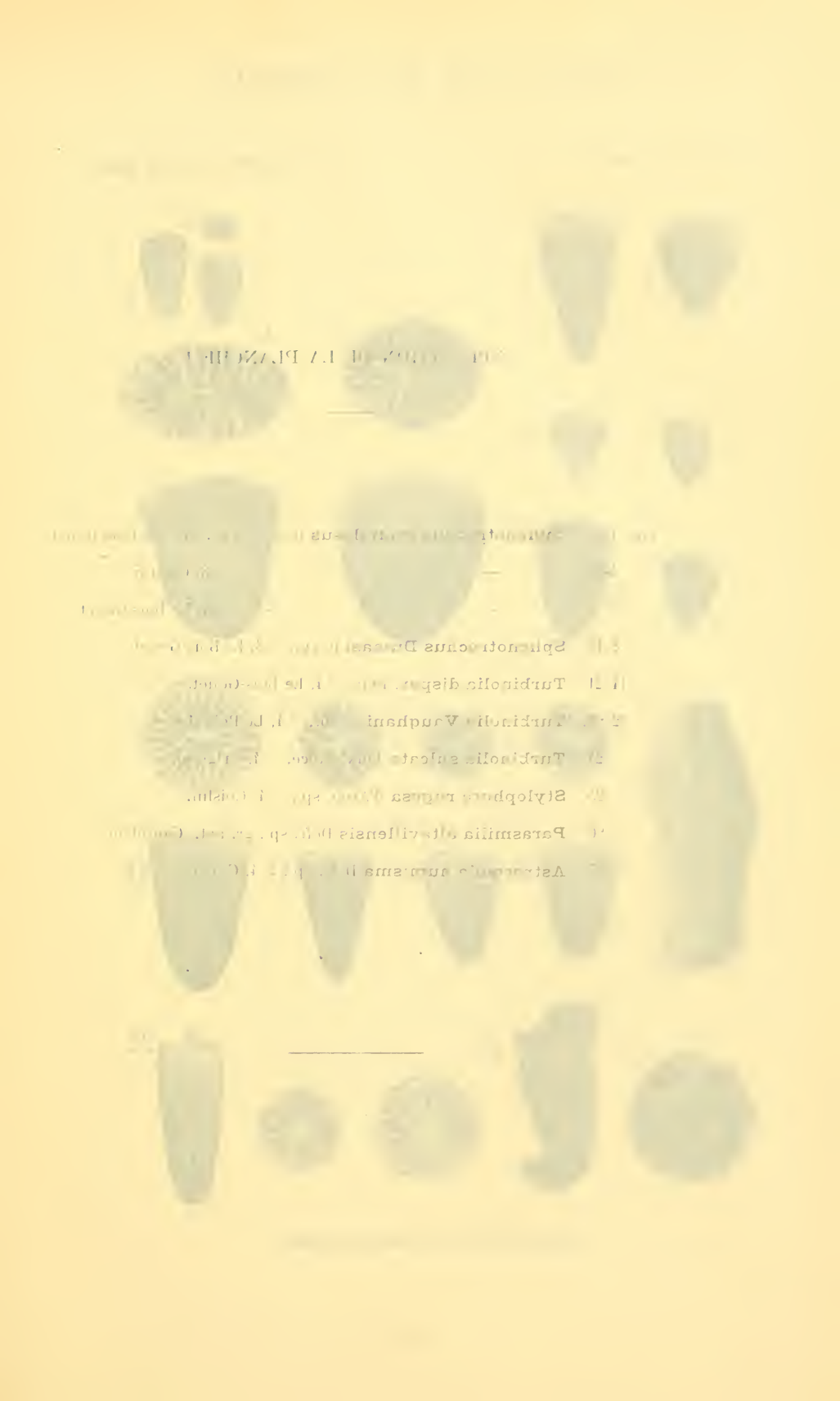
17

18

19

20

Phototypie G. Chivot



EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1-3. **Sphenotrochus granulosus** Defr. sp., gr. nat., Le Bois Gouet.

4-5. — — — × 3, Coislin.

6-7. — — — × 4, Le Bois-Gouet.

8-13. **Sphenotrochus Dumasi** n. sp., × 3, Le Bois Gouet.

14-21. **Turbinolia dispar**, Defr. × 4, Le Bois-Gouet.

22-23. **Turbinolia Vaughani** n. sp., × 4, Le Bois-Gouet.

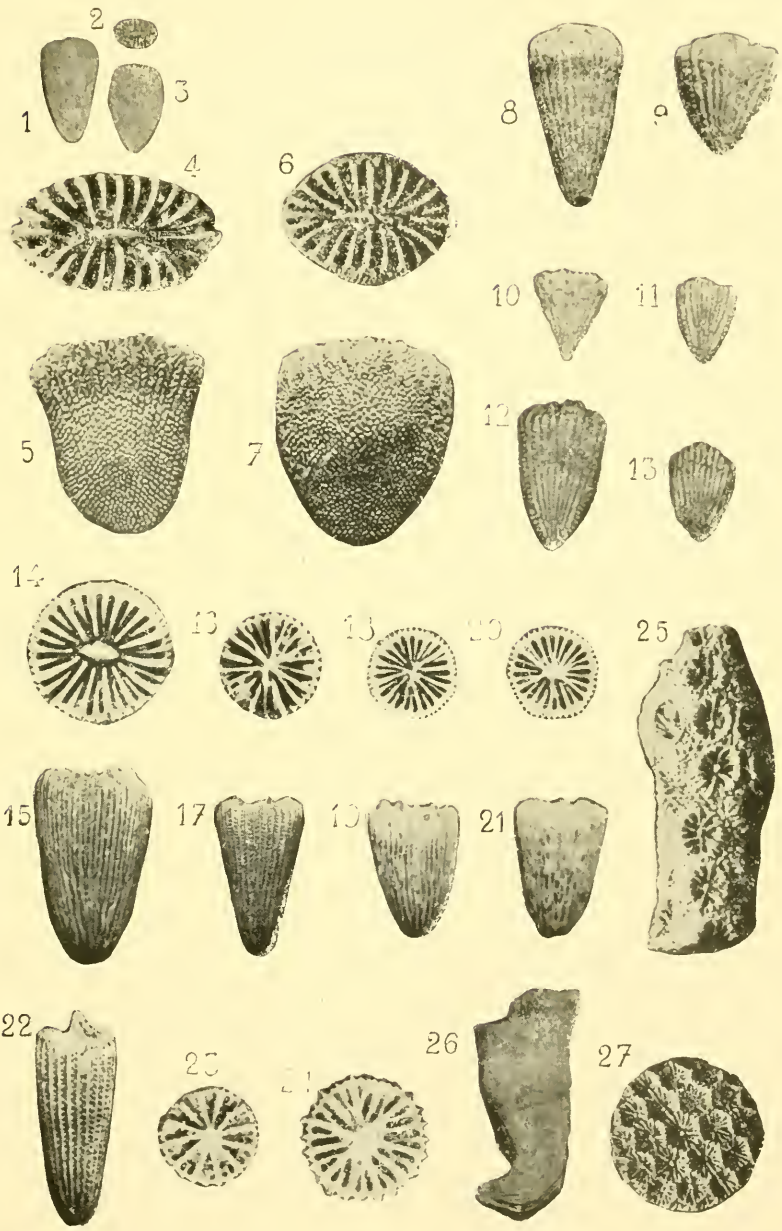
24. **Turbinolia sulcata** Lmk, calice, × 4, Grignon.

25. **Stylophora rugosa** d'Arch. sp., × 4, Coislin.

26. **Parasmilia altavillensis** Defr. sp., gr. nat., Camplon

27. **Astrocœnia numisma** Defr. sp., × 4, Coislin.

Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest 3e Sér., T IV Pl. 1



Polypiers eocènes de la Loire-Inférieur

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

Fig. 1. **Circophyllia truncata** Goldf. sp., gr. nat., Le Bois-Gouet.

2-3. **Madrepora Gervillii** Defr. sp., × 3, Le Bois-Gouet.

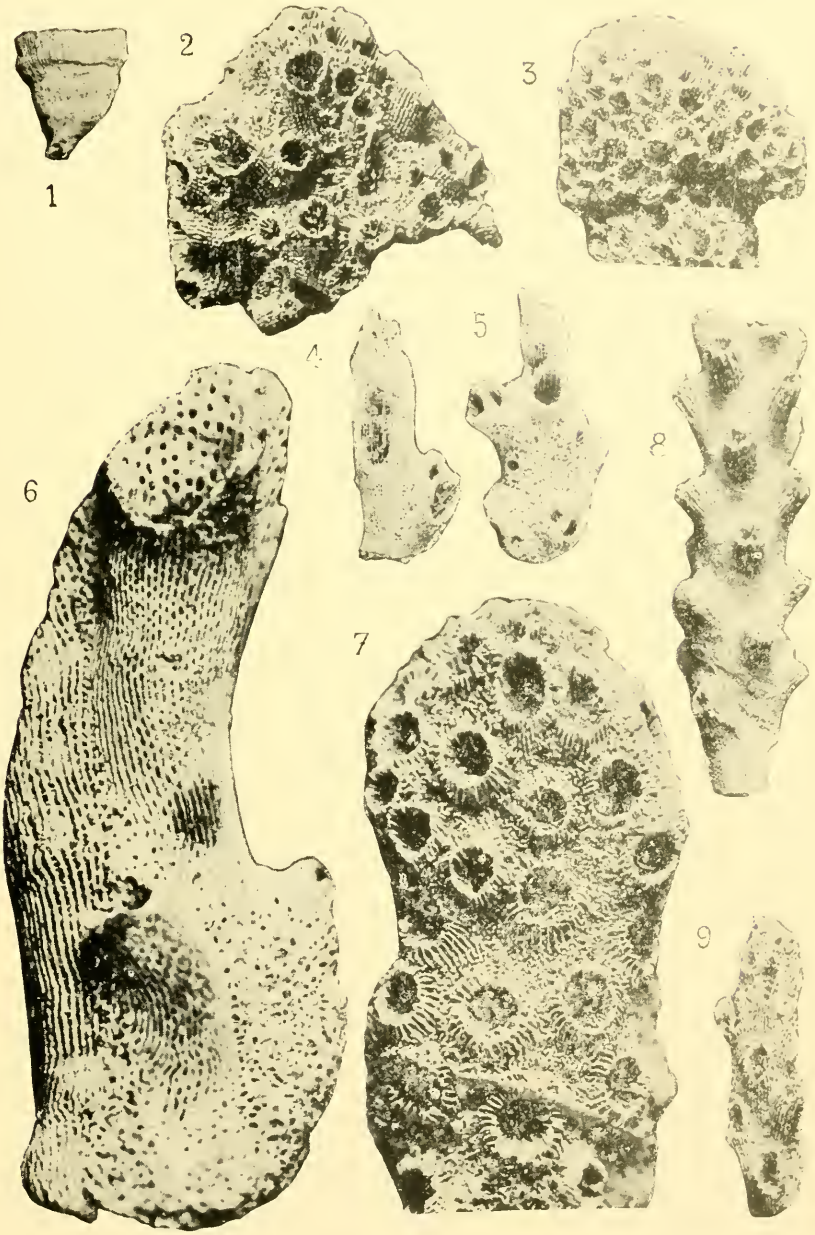
4-5. **Madrepora Bureaui** n. sp., × 2, Le Bois-Gouet.

6. — — — × 8, Le Bois-Gouet

7. **Madrepora costata** n. sp., × 3,5, Campbon.

8-9. **Madrepora Vasseuri** n. sp., × 4, Le Bois-Gouet.

Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest 3e Sér., T. IV, Pl. II



Polypiers éocènes de la Loire-Inférieure

DEUXIÈME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES

BIBLIOGRAPHIE, NOUVELLES

LISTE DES COLLABORATEURS

Léon Bourgeois. (L. Bourg.).
Louis Bureau. — (L. B.).
Em. Bureau. — (Em. B.).
Ed. Chevreux. — (E. Ch.).
L. P. Davy. — (L. D.).
G. Ferronnière. — (G. F.).
J. Péneau. — (J. P.).
Rey. — (R.).
Abbé Richard. — (J. R.).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

EXTRAITS ET ANALYSES

I. — ZOOLOGIE ET ANTHROPOLOGIE

Aperçu sur la répartition des êtres dans la zone des Marées à Roscoff ; par B. de Beauchamp (*Bull. Soc. zool. de France*, t. XXIX, n° 1, 12 mars 1914, p. 28-43).

Notes entomologiques ; par G. Abot (*Bull. Soc. Et. scient. d'Angers*, 1912-13 [1914], p. 11-15).

Observations faites en Anjou sur : *Lachnus Pineti* (F.) ; *Lecanium persicae* Geoff. ; *Polymitarcys virgo* Oliv. ; et deux lépidoptères nouveaux pour la faune angevine : *Pseudoterpna Coronillaria* Hb. ab. *armoraciaria* Oberth. ; *Coscinia cribrum* L.

J. P.

Compte rendu de l'Excursion entomologique du jeudi 12 juin 1913, à Chaloché (Commune de Marcé) ; par G. Abot (*Bull. Soc. Et. scient. d'Angers*, 1912-13 [1914], p. 21-27).

Compte rendu de l'Excursion entomologique du jeudi 3 juillet 1913, à Pontigné (Maine-et-Loire) : par G. Abot (*loc. cit.*, p. 29-31).

Sur l'alimentation des Sipunculides de la région de Roscoff; par A. Hérubel (*Bull. Soc. zool. de France*, t. XXXVIII, n° 10, 28 janvier 1914, p. 317-318).

A part une Fucoïdée : *Ectocarpus littoralis* Kjellm., les trois Sipunculides *Phascolosoma vulgare*, *Ph. elongatum*, *Sipunculus nudus*, consomment surtout des Diatomées, M. Hérubel en donne la liste.

J. P.

Sur la présence de *Convoluta flavibacillum* Jens. à Roscoff; par A. Hérubel (*Bull. Soc. zool. de France*, t. XXXVIII, n° 10, 28 janvier 1914, p. 319-320).

L'auteur en a trouvé une quarantaine d'exemplaires au milieu d'un lot de *C. roscoffensis* Graff.

Un fait curieux, c'est que, sur la face ventrale de chacune des *C. flavibacillum*, il y a toujours une jeune *C. roscoffensis* appliquée.

J. P.

Captures zoologiques dans les parages de l'Ile de Tatihou; par E. Wuitner (*Ann. de l'Assoc. des Nat. de Levallois-Perret*, 1912, p. 81-85 et 1913, p. 82-86).

Le Criquet d'Egypte en Bretagne; par C. Houlbert (Rennes : *l'Insecta*, 31 juillet 1913, p. 261-263).

M. Houlbert a vu un *Acridium ægyptium* L. dans la collection d'un Rennais, M. Al. Bossard ; l'insecte a été capturé vivant à Saint-Malo, en juillet 1910.

J. P.

Excursions ornithologiques à l'Archipel des Sept-Iles, à l'Ile Tomé et aux récifs des Triagoz. — Les Macareux ; par Magaud-d'Aubusson (*Bull. Soc. nation. d'Acclimatation*, 15 novembre 1913, p. 697-718).

Contribution à l'étude des *Nereïs* de la région de Roscoff; par Em. Regnard (*Mém. Soc. zool. de France*, 26e année, nos 1-2, 8 septembre 1913, p. 72-111).

Etude de la répartition et de la fréquence, dans les environs immédiats de Roscoff, des espèces suivantes :

Nereis pelagica L. ; *N. diversicolor* Müll. ; *N. cultrifera* Grube ; *N. irrorata* Mgr. ; *N. Dumerili* And. et Edw. ; *N. fucata* Sav.

Exposé des caractères différentiels de ces espèces et résumé de leur synonymie. Etude morphologique et anatomique de *Micronereis variegata* Clpd. J. P.

Notes sur quelques formes de Lycènes et de Piérides de la faune française ; par Henri Gelin (*Bull. Soc. entom. de France,* 1914, n° 6, p. 183-187, avec 1 pl.).

Lycœna bellargus Rott. ab. *radiata* dans la forêt de Chizé (Deux-Sèvres) ; *L. bellargus-calestis* var. nov. **bicolor**, écailles noires des ailes postérieures groupées et concentrées sur la partie médiane des espaces intranervuraux ; au fief de François (Deux-Sèvres) ; *Lycaena corydon-syngrapha* ab. nov. **Oberthuri**, bois de Mallet (Deux-Sèvres) ; *Pieris brassicae* L. ab. nov. **elongata** à Niort.

Notes sur les Hydroïdes de Roscoff ; par Maurice Bedot (Paris : *Arch. de zool. expérim. et génér.*, 5e sér., t, VI, 10 janvier 1911, p. 201-228, 1 pl.).

Liste de 43 espèces avec indication de l'habitat et de l'époque de reproduction, et aussi de détails biologiques pour un certain nombre. P.

Sur un Canard casarca, *Casarca ferruginea* Pallas, tué à Hotot-en-Auge ; par L. Brasil (Caen : *Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p, 31).

Un mâle adulte a été tué à Hotot-en-Auge (Calvados), le 1er décembre 1912, et offert au Musée de Caen. J. P.

Nomenclature des Lépidoptères capturés dans le parc du château d'O et sur le territoire de Mortrée, pendant l'année 1913 ; par L. Guirot (Caen : *Bull. Soc., linn. de Normandie*, 1913, p. 139-149).

***Motella Cimbria* L. Un Poisson à ajouter à la faune de France ;** par Le Danois (*Bull. Soc. zool. de France*, t. XXXVIII, n° 8, 6 décembre 1913).

Deux exemplaires ont été recueillis à 18 milles au sud de la pointe de Penmarc'h, à 110 mètres de profondeur, en 1913.

Les Mollusques de la baie de Saint-Malo ; par DAUTZENBERG et DUROCHOUX (Paris : *Feuille des Jeunes Natural.*, suppl. aux numéros 514-515 [1913] ; 518, 520, 522 et 4 pl.).

Après avoir donné quelques conseils sur les procédés de recherche et de capture des Mollusques, les auteurs citent 237 espèces en donnant pour chacune la synonymie et l'habitat.

Citons seulement : *Berghia cœrulescens* Laurillard ; *Philine catena* Montagu var. *Zonale* Jeff ; *Scala vittata* Jeffreys ; *Lepedopleurus asellus* Spengles. J. P.

Lépidoptères nouveaux pour la Loire-Inférieure ; par G. REVELIÈRE (Paris : *Feuille des Jeunes Natural.*, n° 519, 1er mars 1914, p. 49).

Observation de 19 espèces.

II. — BOTANIQUE

Résultats d'herborisations en Anjou, de 1911 à 1913 ; par E. PRÉAUBERT (*Bull. Soc. Et. scient. d'Angers*, 1912-13 [1914], p. 1-9).

Compte rendu mycologique de l'Excursion du 25 août 1912, à Pouancé et dans les environs ; par F. PYAT (*Bull. Soc. Et. scient. d'Angers*, 1912-13 [1914], p. 17-19).

Muscinées du Département de Maine-et-Loire (supplément n° 4), par G. BOUVET (*Bull. Soc. Et. scient. d'Angers*, 1912-13 [1914], p. 67-81).

Observations, localités nouvelles ou rectifications, sur 4 sphaignes, 90 mousses, 31 hépatiques.

Indication de plusieurs nouveautés pour l'Anjou, parmi lesquelles : *Sphagnum medium* ; *Thuidium Philiberti* ; *Philonotis rigida* Bred. ; *Fissidens Curnowii* Mitt. ; *Ephemerum intermedium* Mitt. ; *Odontoschisma denudatum* Dum. ; *Blepharostoma trichophyllum* Dum., etc.

Excursion mycologique du 6 novembre 1913 dans la forêt de Chandelais (Maine-et-Loire) ; par G. BOUVET *Bull. Soc. Et. scient. d'Angers*, 1912-13 [1914], p. 83-86).

I. — ZOOLOGIE

Note sur le Campagnol agreste *(Arvicola agrestis* **L.). observé à Alençon ;** par l'abbé A. L. Letacq (Rouen : *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, 1913, p. 14-15).

Il s'agit d'une campagnol voisin de *A. arvalis* Pallas, que M. l'abbé Letacq rapporte, au moins provisoirement à *A. agrestis* L. considéré par Trouessard comme une race septentrionale de *A. arvalis*.

J. P.

Note sur deux variétés du Rat noir (*Mus alexandrinus* **A. de l'Isle et** *M. intermedius* **Ninni). observées à Alençon;** par l'abbé A. L. Letacq (Rouen : *loc. cit.*, 1914, p. 26-27).

Indication de la capture à Alençon de ces deux variétés.

L'Argyronète dans le Marais de Briouze (Orne) ; par l'abbé A. L. Letacq (Rouen : *Bull. Soc. Amis des Sciences naturelles*, 1912 [1913], p. 38-39).

Captures d'oiseaux rares dans le département de l'Orne; par l'abbé A. L. Letacq (Rouen : *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, 1912 [1913], p. 42).

Citation de *Graculus eremita* L. dans la forêt d'Andaine ; *Nucifraga caryocatactes* Temm. aux env. de Rémalard ; *Loxia bifasciata* de Selys, à Rémalard ; *Ciconia alba* Briss. à St-Michel-des-Andaines ; *Grus cinerea* Bechst. Etang du Fourneau.

J. P.

Sur une observation de *Blatta germanica* **L. faite à Alençon ;** par l'abbé A. L. Letacq (Rouen: *Bull. Soc. Amis. Sc. nat.*, 1912-13., p. 42).

Note sur une colonie du Campagnol souterrain (*Arvicola subterraneus* **De Sel.) observée dans la forêt d'Andaine (Orne) ;** par l'abbé A. L. Letacq (Rouen, 1912 [1913], p. 45.)

Supplément au Catalogue des Lépidoptères des environs de Pont-de-l'Arche (Eure), par L. DUPONT (Rouen : *Bull. Soc. Am. Sc. nat.*, 1912 [1913], p. 53-71).

Observations sur 8 espèces figurant déjà dans le Catalogue de 1902. Addition de 32 macrolépidoptères et 36 micros ; parmi lesquelles : *Apatura Iris*, *Metopsilus porcellus* L., *Catocala sponsa* L., *Larentia suffumata* (S. V.) Hb. ; *Donacaula mucronellus* Scheff.

J. P.

Capture d'un *Luvarus imperialis* Rafinesque, sur la côte du Finistère, par G. DELAGE. (*C. R. Acad. des Sc.*, Séance du 20 juillet 1914).

Ce poisson s'est échoué le 2 juillet 1914, sur la plage de Quiberon. [Quiberon est dans le Morbihan, non le Finistère]. Il mesurait 1m15 de long.

J. P.

Description d'un Mollusque nouveau provenant de la baie de Cancale, par le colonel H. MARTEL (Paris : *Feuille des J. Nat.*, 1er mai 1914, 2 fig.).

C'est une *Lacuna* (*Epheria*), que l'auteur nomme *Cancavennensis*, elle rapproche de *L. vincta* mais en diffère par ses tours bien plus convexes et son test bien plus mince ; elle diffère également de *L. crassior* par sa taille plus faible, son test mince.

Elle a été recueillie sur les zostères en avril 1911.

J. P.

Le mâle des Dicyémides ; par Aug. LAMERRE (*C. R. Acad. des Sciences*, Séance du 9 novembre 1914).

Au cours de recherches effectuées à Roscoff, l'auteur a reconnu les mâles de *Dicyema typus*, parasite du Poulpe et *Dicyema truncatum* parasite de la Seiche.

J. P.

II. — BOTANIQUE

Les formations végétales dans le Maine, par Mgr H. LÉVEILLÉ (*Bull. de Géogr. Bot.*, nos 292-293, mars-avril 1914. Le Mans, Sarthe).

L'auteur distingue dans le Maine trois formations étendues : les sables d'alluvions quaternaires aux environs du Mans, les terrains jurassiques de l'arrondissement de Mamers, et le massif de Perseigne. Chacune à ses *espèces* particulières. J. R.

Relevé des herborisations faites dans la Mayenne en 1913, par Mgr H. Léveillé (it. même n°).

Catalogue des Lichens du Département de la Sarthe, 2e supplément, par E. Monguillon (*Bul. de Géog. Bot.*, n° 294, mai 1914.)

Ce 2e supplément comprend près d'une centaine d'espèces et formes décrites, non encore signalées dans le département de la Sarthe. Il renferme également la nomenclature de quelques localités nouvelles pour un certain nombre d'espèces rares déjà mentionnées précédemment. J. R.

Note sur le *Goodyera repens* R. Br. naturalisé au Chevain (Sarthe), près d'Alençon, par l'abbé A. L. Letacq (*Bull. Soc. Amis des Sc. nat. Rouen*, 1912 [1913] p. 33.)

Cette orchidée subalpine est naturalisée dans un bois de parc à 1 k. d'Alençon ; l'abbé Letacq suppose qu'elle a été introduite avec des tubercules de Cyclamen europœum L. rapportés d'Aix-les-Bains et plantés dans le parc en 1892. J. P.

Note sur la flore des " Grées " des environs de Candé (Anjou), par L. Ducellier. (*Bull. Soc. de Botanique des Deux-Sèvres*, 1914, Niort).

Les " grées " sont des terrains incultes situés généralement sur e faîte des petites collines de schistes ardoisiers.

L'auteur qui a étudié en détail quelques-unes de ces " grées ", nous fait connaître le résultat de ses observations ; cette étude est d'autant plus intéressante que les grées disparaissent de plus en plus devant les progrès de la culture.

Certaines, très siliceuses et sèches, où l'ardoise est à peine recouverte de quelques centimètres de terre végétale, montrent les plantes suivantes : *Lepidium ruderale* L. ; *Trifolium striatum* L. ; *Ornithopus perpusillus* L. ; *Alchemilla arvensis* Scop. ; *Scleranthus perennis* L. ; *Sedum rubens* L. ; *S. anglicum* Huds., *S. acre* L. ;

Saxifraga tridactylites L. ; *Plantago Coronopus* L., *P. carinata* Shrad., *P. lanceolata* L. ; *Rumex Acetosella* L. ; *Scilla autumnalis* L. ; *Spiranthes autumnalis* Rich. ; *Cynodon Dactylon* L. ; *Juncus bufonius* L. ; *Agrostis canina* L., *A. vulgaris* With. ; *Aira praecox* L. ; *Vulpia sciuroides* Ginel. ; *Festuca ovina* L.

Ce sont les " grées " à végétation pauvre. Celles qui descendent plus bas sur les flancs des collines avec excavements rocheux ; qui sont plus humides, à terre végétale plus épaisse ; présentent une flore plus variée ; M. Ducellier y a noté 57 espèces, parmi lesquelles : *Ranunculus chaerophyllos* L. ; *Polygala vulgaris* L. ; *Ulex nanus* et *Europaeus* ; *Sarothamnus scoparius* Koch. ; *Umbilicus pendulinus* ; *Hypochœris radicata* L. ; *Jasione montana* L., *Calluna vulgaris* ; *Erica cinerea* L. ; *Digitalis purpurea* L. ; *Juncus capitatus* Werg ; *J. bufonius* L ; *Nardurus Lachenalii* Godr.

D'autres places qui ont eté cultivées puis abandonnées présentent des associations végétales encore plus nombreuses.

J. P.

Catalogue des Fougères du Département de la Vienne, par R. de Litardière (Niort : *Bull. Soc. Botan. des Deux-Sèvres*, 1914, p. 44-57).

Une plante poitevine nouvelle pour la science, par Eug. Simon (Niort : *Bull. Soc. Bot. des Deux-Sèvres*, 1914, p. 37-44).

Cette plante, récoltée par M. Simon, en 1910, dans le grand étang de la Puye (Vienne) ; a été reconnue par M. Hagstroïn, botaniste suédois comme un hybride nouveau des *Potamogeton gramineus* et *nodosus*.

J. P.

Géographie botanique du Maine, par Mgr H. Léveillé (Le Mans : *Bull. de Géogr. Botan.*, 1914, nos 295-97, p. 207).

Etude spéciale d'une petite localité, située près du Mans : « le Pâtis du Verger ». Localité marécageuse, dans laquelle, au milieu des plantes caractéristiques des marais, on trouve les deux intéressantes espèces : *Narthecium ossifragum* Huds. et *Parnassia palustris* L.

J. P.

La Flore du Maine depuis 2.000 ans, par Mgr H. Léveillé (Le Mans : *Bull. de Géogr. Botan.*, 1914, nos 295-97, p. 209).

Indication des espèces qui sont venues s'ajouter à la Flore primitive et qu'on peut ranger en 3 groupes : espèces dont on ne peut préciser l'introduction ; espèces survenues depuis la fin du XVIII[e] siècle ; espèces s'introduisant actuellement. J. P.

Complément à la liste des Algues marines recueillies à Tatihou, Barfleur, Saint-Waast-la-Hougue îles Saint-Marcouf et Cherbourg ; par E. Wuitner (*Ann. Assoc. des Natur. de Levallois-Perret*, 1912, p. 86-91).

Inventaire général des Plantes vasculaires de la Sarthe (2[e] supplément) ; par M. Gentil (*Bull. Soc. Agr. Sc. et Arts de la Sarthe*, Le Mans, t. XLIV, 2[e] fasc., 1913).

Sur quelques Algues du Calvados ; par E. Chemin (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 6[e] sér., 6[e] vol., 1913, p. 28).

Observation de *Gelidium latifolium* Bornet ; *G. officinale* Lamour ; d'un *Chantansia* indéterminé.

J. P.

Flore printanière du Mont-de-Grisy (Calvados) ; par C. Houard (Caen : *Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 60-62).

Cécidies du Mont-de-Grisy ; par C. Houard, (Caen : *Bull. Soc. Linn. de Normandie*, 1913, p. 60-62).

Cécidies normandes ; par C. Houard (Caen : *loc. cit.*, p. 102-119, 1 pl.).

Cecidies observées chez 24 espèces de végétaux.

Contribution à l'étude des Orchidées du Département de l'Orne ; par L. Guirot (Caen : *Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 135-138).

Résultats de recherches persévérantes des Orchidées sur le territoire de Mortrée ; genres : *Ophrys*, *Orchis*, *Listea*, *Cephalanthea*. etc.

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

Modifications de la côte sud de la Bretagne entre Penmarc'h et la Loire ; par M. F. La Porte (*C. R. Acad. sciences*, t. 157, 1er décembre 1913).

En comparant les résultats des études hydrographiques faites de 1818 à 1821, par Beautemps-Beaupré, à celles effectuées de 1901 à 1912, M. F. La Porte remarque que la pointe de Penmarc'h, entre Saint-Guénolé et Kérity, sur une longueur de 3.500 mètres, a partout reculé, le recul atteind parfois plus de 60 mètres, la moyenne est de 35 mètres pour 86 ans, soit 40 mètres par siècle. De Penmarc'h à l'Ile Tudy le recul est moins prononcé (40 mètres environ). — De l'Odet à Begmeil et au sud de Concarneau il n'est plus que de 20 mètres. Mais près de Lorient la plage du Gâvre a reculé de 40 mètres. — L'isthme de Penthièvre s'est rétrécie de 10 mètres. — A Carnac, des salines ont été desséchées et la côte a gagné de 80 à 100 mètres.

A l'est du Morbihan et au sud de la Vilaine la côte n'a pas changé.

A la côte du Croisic, la plage Valentin a reculé de 15 mètres tandis que celle du Pouliguen à la Baule a avancé de quantités variables, sauf entre La Baule et Mazy où elle est restée stable.

D'après l'auteur, ces modifications sont dues à des effets dynamiques de la mer. Tout se passe comme si la côte sud de la Bretagne oscillait autour d'un axe passant aux environs de Quiberon, la partie ouest s'enfonçant et la partie est se relevant ou restant immobile. L. D.

Sur l'existence d'une florule carbonifère (Westphalienne ?) à Melesse (Ille-et-Vilaine) ; par M. T. Bézier (*C. R. Acad. sciences*, t. 158, 29 juin 1914).

M. Bézier rappelle qu'il a signalé en 1890 l'existence dans la carrière de calcaire de Quenon, en Saint-Aubin-d'Aubigné, d'une faune nettement carbonifère; il annonce aujourd'hui la découverte qu'il vient de faire de fossiles du Westphalien dans les grès psammitiques et les schistes en leur contact au village de Gouyet, près Melesse, à 2 kil. 500 ouest de Quenon. (*Calamites Macrostachya Eremopteris*, etc.)

Il existe donc certainement une faune carbonifère dans le département d'Ille-et-Vilaine. L. D.

Existence d'algues fossiles microscopiques dans les masses gneissiques, granitoïdes et porphyroïdes; par M. A. Leclère (*Bull. Soc. agri. sc. et arts de la Sarthe*, année 1913-1914).

Les roches dans lesquelles M. A. Leclère a reconnu l'existence d'algues sont : le granite de Flamanville, les porphyroïdes de Voutré, les masses granitoïdes du Croisic, le gneiss de Mayenne, carrière de La Rochelle, le gneiss du Port à Mayenne, la masse granitoïde de Saint-Baudelle à 3 kilomètres au sud de Mayenne. — Ces fossiles permettront de déterminer l'âge de ces terrains métamorphisés. L. D.

Sur la température atteinte par les strates sédimentaires pendant la première phase du métamorphisme; par M. A. Leclère (*Bull. Soc. agri. sc. et arts de la Sarthe*, année 1913-1914).

Après étude des débris algaires silicifiés contenus dans les minerais de fer dévoniens du Bas-Vallon, près Saint-Brieuc, et siluriens du Pavillon à Angers, M. Leclère conclut que la transformation de ces minerais, primitivement carbonatés en magnétite, s'est faite à une température voisine de 400°. L. D.

Note préliminaire sur la faune du calcaire carbonifère du bassin de Laval; par M. G. Delépine (*Société géologique du Nord*. XLII, 1913).

M. Delépine fait connaître particulièrement les fossiles qu'il a rencontrés dans les calcaires de Sablé, ce sont : *Syringothyris cuspidata* Mart. *Syringothyris laminosa* Mac-Coy. *Spirifer ventricosus* de Kon. *Athyris glabsostria* Phill. *Productus pustulosus* Phill. *P. semireticulatus* Mart. *Chonetes conoïdes* Sow. *Conocardium hibernicum* Mac. Coy. *Zaphrentis Koninckı* M. E. *Caninia cornucopiæ* Mich. *c. patula* Mich. *c. cylindrica* Scouler.

Ces fossiles se retrouvent dans les marbres noirs de Dinant, en Belgique, qui sont situés à la base du Viséen; on doit donc considérer les calcaires de Sablé comme contemporains de cette base

Viséenne et non de son sommet comme on l'avait cru jusqu'à ce jour.

Recherches sur les végétaux fossiles de Normandie : *Equisetites (Bolbopodium) Mamertianus* ; par O. LIGNIER (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 26).

M. Lignier signale *Goniolina cylindrica. Otozamites Mattellianus. Equisetites Mamertianus* = *Bolbopodium* dans le calcaire oolithique de Mamers et des environs d'Argentan.

Equisetum, Guillieri, arenaceum et Le Beyi ; par O. LIGNIER (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 30).

M. Lignier présente les plantes fossiles suivantes trouvées dans le jurassique de Normandie : *Equisetum Guillieri* Crié. *E. erinaceum* Brong. *E. Le Beyi* n. sp.

Equisetum Hommeyi **n. sp. Prêle bathonienne en place** ; par O. LIGNIER (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 41).

M. Bigot a trouvé dans un sol Bathonien, près de Sées, une espèce nouvelle que M. Lignier nomme : *Equisetum Hommeyi*.

L. D.

Présence du Gothlandien dans la vallée du Laizon ; par A. BIGOT (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 27).

Le Gothlandien, dans la vallée du Laizon, forme une large bande partout recouverte par les éboulis.

Un nouveau Cycadites dans les grès de Sainte-Honorine-la-Guillaume (Orne) ; par O. LIGNIER (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 48).

Le *Cycadites Renaulti* nommé ainsi par M. Lignier pour le distinguer du *Cycadites rectangularis*, se trouve dans les grès de Sainte-Honorine-la-Guillaume. L. D.

Les exploitations minières et les eaux alimentaires de la Ville de Caen ; par A. BIGOT (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 1913, p. 185).

M. Bigot termine son étude très détaillée par le résumé suivant :

« En résumé, l'exploitation des mines de la région de Saint-Germain-le-Vasson, les seules dont il y ait lieu de se préoccuper, ne peut exercer aucune action sur le régime et le débit des sources captées par la Ville de Caen, source de la fontaine du Rocher en particulier et, à plus forte raison, sources de Moulines. Il n'y a pas à se préoccuper davantage de l'influence que l'exploitation des Mines du bassin de May pourrait exercer sur le régime de la nappe de l'oolithe ferrugineuse que la Ville de Caen pourrait utiliser pour compléter son alimentation en eau potable. Quant à l'action sur cette nappe de l'usage intensif de puits pour les usines de Colombelles elle paraît peu probable et en tout cas il n'est pas possible de l'empêcher. » L. D.

Prolongement oriental de la formation ferrugineuse du bassin de May (Calvados); par L. Cayeux (*C. R. som. des séances de la Soc. Géogr. de France*, 4 mai 1914. 25 lignes).

Une série de sondages creusés en 1911-1912 dans le prolongement du bassin de May, ont permis de constater que ce bassin a une étendue plus grande que l'on ne le supposait jusqu'ici.

L. D.

Monographie d'un gisement fossilifère dans le Dévonien de la presqu'île de Crozon (Finistère); par L. Collin, professeur au Lycée de Douai (*C. R. du Congrès des Soc. Savantes de Paris et du Dép.*), tenu à Grenoble en 1913, section des sciences, p. 43-150).

Au village de Run av-Chrane, à l'est du Fret, sur une longueur de 180 mètres, le long de la grève, les fossiles dévoniens sont abondants et bien conservés. Ce gisement est à la base de l'Eifelien et se trouve dans des schistes calcareux. M. Collin en fait la description détaillée et énumère les fossiles très nombreux qu'il y a recueillis dans les différents bancs de schistes et de calcaire ; de leur nombre, de leurs espèces et de leurs divers états de fossilisation, il déduit les profondeurs relatives de la mer au moment de leur dépôt.

Toute cette très intéressante étude ne saurait être résumée en quelques lignes. L. D.

Excursion géologique du 13 octobre 1912 (aux environs d'Angers); par le Dr COUFFON (*Bull. Soc. Ét. scient. d'Angers*, XLII, 3e année, 1912-1913).

La Société d'Études scientifiques d'Angers a visité le Cénomannien des environs de Marennes, les schistes précambiens de Miré, le Falunien du château de Marton, le Miocène des environs de Contigné et Chemiré, etc. L. D.

Sur l'âge des minerais de fer de Saint-Pierre-la-Cour (Mayenne); par F. KERFORNE (*Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest*, XXII, 1913, p. 56.

Par l'étude du passage des fers carbonatés aux hématites anciennement exploités aux environs de Saint-Pierre-la-Cour, M. F. Kerforne est arrivé à la certitude de la contemporénéité de ces deux minerais; ils appartiennent à la base du terrain houiller.

D'autres minerais de fer de la région sont d'âge dévonien.

L. D.

Sur la géologie des Côtes-du-Nord; par F. KERFORNE (*Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest*, XXII, 1913, p. 57).

M. F. Kerforne a constaté la grande analogie qui existe entre les granités à amphibole, les gneiss amphiboliques A de la baie de Saint-Brieuc avec les schistes dévoniens métamorphiques de Diclette (Manche); de cette ressemblance on peut conclure que l'âge de ces terrains peut être le même. Cependant, jusqu'à ce jour, les roches de Saint-Brieuc sont considérées comme précambriennes. N'est-ce pas une erreur et n'y a-t-il pas lieu de rajeunir ces vieilles roches bretonnes? L. D.

Sur l'existence de *Ctenacanthus* c. f. *Bohemicus* Barr. dans le calcaire dévonien supérieur de la Roussière, en Saint-Germain-le-Fouilloux (Mayenne) : par T. BÉZIER, conservateur du Musée géologique de Rennes (*Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest*, XXII, 1913, p. 67-79).

La note de M. T. Bézier a été motivée par la découverte faite par M. de Vaucenay, dans la carrière de calcaire dévonien supérieur de La Roussière, au bourg de Saint-Germain-le-Fouilloux, de quelques

fossiles parmi lesquels se trouvaient *Thylacocrinus Vannioti* Œhl. et *Ctenacanthus bohemicus* Barr. Ces débris de poissons sont rares dans les terrains paléozoïques de l'Ouest, on les cite à Néhou (Manche), à la carrière de Saint-Roch, en Saint-Ouen-les-Toits, et aux environs d'Angers ; d'autres provenances sont incertaines.

M. Bézier se propose surtout de donner les moyens certains de déterminer les espèces et particulièrement celle de *Ctenacanthus bohemicus*. Pour cela il décrit le genre *Machœrius* de Rouault, le *Machœrius Archiaci* Rou., le *Ctenacanthus bohemicus* Barr., le *Ctenacanthus* cf. *bohemicus* Œhlert. C'est avec doute que l'on peut identifier ces espèces pour n'en faire qu'une seule.

La note de M. Bézier ne peut être résumée en quelques lignes.

L. D.

Principaux niveaux géologiques de la Haute Cornouaille ; par F. Kerforne (*Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest*, 22e année, XXII, 1913, p. 92-93).

La Haute Cornouaille (Kerne-huel) est à la limite des départements du Finistère, du Morbihan et des Côtes-du-Nord ; on y trouve :

Le grès armoricain, les schistes à Calimènes, les schistes à Trinucleus Bureaui, des grès, les schistes gotlandiens.

Puis le terrain dévonien comprenant : Des schistes dalleux inférieurs assimilables aux schistes et quartzites de Plougastel. Des grès à *Orthis Monnieri*, des schistes coblentziens. Des schistes et calcaires du Devonien moyen, et enfin les schistes dalleux supérieurs.

L. D.

Description des alluvions des environs d'Angers ; par G. Denizot (*Bull. Soc. Ét. scient. d'Angers*, XLII, 3e année, 1912-1913).

L'étude faite par M. G. Denizot comprenant 21 pages de texte, une carte et plusieurs figures, est dès plus détaillée, elle présente un intérêt considérable, mais il me semble impossible d'en donner ici un résumé succinct.

L. D.

Structure et conditions de dépôt des calcaires cambriens de la Basse-Normandie ; par A. Bigot et L. Sudry (*Mém.*

de la Soc. Linnéenne de Normandie, XXIVe vol. (2e S. 8e vol.), décembre 1913) [1].

Les marbres, dits de Laize-la-Ville, qui se trouvent dans le Calvados, l'Orne, la Sarthe et la Mayenne, appartiennent au Cambrien ; ceux de Saint-Rémy (Calvados) et de Carteret (Manche), sont de l'Ordovicien inférieur. D'après M. Cayeux, les calcaires cambriens et les minerais de fer ordoviciens se seraient déposés loin de l'ancien rivage silurien situé vers l'Atlantique. « La puissance « des gîtes de fer ordoviciens qui résultent de la transformation « d'oolithes calcaires, devrait s'accroître dans la direction du « N.-E., c'est-à-dire vers le bassin de Paris, ce qui aurait pour « conséquence une extension considérable du bassin minier de ce « côté. »

Les auteurs de la note donnent la répartition géographique et la stratigraphie des calcaires de Laize-la-Ville que l'on trouve : dans la zone Bocaine, aux environs de Tessy et de Saint-Rémy ; dans le synclinal de la Brèche-au-Diable, près de Moulines, et au nord d'Urville ; dans le synclinal de May, à Laize-la-Ville. — Une carte accompagne la note et fait voir la localisation des marbres, etc.

Suit une lithologie détaillée de laquelle on doit conclure que : « Les calcaires du cambrien inférieur paraissent s'être déposés « sur les rivages d'une mer chaude, dans la région littorale ou « paralienne, souvent même au niveau de la zone intercotisale, sur « une plage à faible pente ».

Les calcaires de Saint-Rémy et de Carteret sont étudiés de la même manière ; ils se trouvent au milieu des schistes verts du Pont-de-la-Mousse, près Saint-Rémy, et au milieu des schistes verdâtres et bruns des environs de Carteret. — La présence de bilobites indique qu'ils ont pris naissance dans une zone littorale. — L'étude de leur lithologie décèle une structure originelle solithique qui permet de conclure comme suit : « Les calcaires du Cambrien « supérieur seront par conséquent rapportés au district cotier. « Bien que leurs gisements, à l'exception de celui de Saint-Rémy, « ne coïncident pas avec la répartition des marbres du niveau « inférieur, leur formation en mer plus profonde semble corres- « pondre à l'ennoyage graduel qui annonce la transgression ordo- « vicienne ».

L'analogie apparente entre les gisements calcaires cambriens et

(1) Cette analyse complète celle parue dans le *Bulletin de 1913*, p. 16.

les calcaires ordoviciens aujourd'hui transformés en minerais de fer ne peut être due qu'à une formation commune littorale ou côtière. L. D.

Études des gîtes minéraux de la France. Bassin de la Basse-Loire. Description des fossiles ; par Ed. Bureau (*Imprimerie Nationale*, in-4°, 1 vol., 80 pl., 1914).

En 1910, M. Ed. Bureau a publié un premier volume d'*Études sur les gîtes minéraux de la France* consacré spécialement à la description de l'*histoire du bassin houiller de la Basse-Loire*. Il complète aujourd'hui ce très remarquable travail par un volume (in-4° de 217 pages de texte qu'accompagnent 80 planches), dans lequel il décrit les *Flores fossiles du bassin de la Basse-Loire*.

L'étude de M. Ed. Bureau est un monument scientifique d'une grande valeur. Désormais aucun savant ne pourra s'occuper du terrain houiller de notre région sans avoir préalablement pris connaissance de l'œuvre de M. Ed. Bureau.

L. D.

Appendice à la flore fossile de la Basse-Loire; par Ed. Bureau (*Bull. Soc. géol. de France*, 4e S., T. XIV, 1914, p. 116-117, 1 pl.).

M. Ed. Bureau décrit le *Sigillaria camptotœnia* Wood, malencontreusement omis dans son ouvrage sur les fossiles de la Basse-Loire.

Un forage au château de Bosq, près Pont-en-Bessin (Calvados); par G.-F. Dollfus (*Bull. Soc. géol. de France*, 4e S., T. XIII, 1913, p. 43-55).

Le forage dont s'occupe M. G.-F. Dollfus est situé, à l'altitude de 72 mètres, au château du Bosq, près Pont-en-Bessin (Calvados); il avait pour but la recherche d'une source d'eau potable.

M. Dollfus résume, comme suit, son étude : « En résumé le « forage de Commes s'est arrêté à 150 mètres de profondeur sur « la tête du Permo-Houiller, il a rencontré une série normale de « l'Oolithe inférieure, une série très complète du Lias et 17 mètres « d'argiles graveleuses du Trias. — On y remarque la présence du « Lias inférieur et du Bajocien inférieur qui manquent à Dives, et

« en examinant les épaisseurs relatives, on peut constater un « lent mouvement de bascule dans toutes les couches. Le point « profond du bassin a été à l'ouest en connexion avec le Houiller « jusqu'au Bathonien moyen, il est devenu horizontal au moment « du dépôt du Bathonien supérieur à Polypiers, puis le plongement « des couches s'est fait à l'est à partir du Callovien, l'axe du chan- « gement d'orientation, dont l'emplacement n'est pas connu, paraît « être dirigé du N.-W. au S.-E. » L. D.

Sur les otolithes de l'Éocène du Cotentin et de Bretagne ; par F. PRIEM (*Bull. Soc. géol. de France*, 4e S. XIII, 1913, p. 151-158, 13 fig.).

M. Priem décrit trois otolithes de l'Éocène du Cotentin et sept autres de l'Éocène du Bois-Gouët. Ces fossiles se retrouvent dans le Lutétien des environs de Paris. L. D.

Sur quelques Bryozoaires nouveaux ou peu connus du Cénomanien du Mans ; par G. LECOINTRE (*Bull. Soc. géol. de France*, 4e S. XII, 1912, p. 349-355, 2 pl., 3 fig.).

Les dix espèces de Bryozoaires décrites et figurées par M. Lecointre, sont remarquables par leur état de conservation et proviennent du Cénomanien du Mans.

Sur la terminaison occidentale du synclinal de la Brèche-au-Diable (Calvados) ; par A. BIGOT (*Bull. Soc. géol. de France*, 4e S. XII, 1912, p. 609-622, 1 fig.).

Les terrains qui composent les deux flans du bassin de la Brèche-au-Diable sont les ampélites du Gothlandien ; les schistes supérieurs, les grès de May, les schistes d'Angers et les grès armoricains de l'Ordovicien ; les schistes de Saint-Rémy, les grès feldspathiques, les schistes et marbres et les conglomérats pourprés du Cambrien. L'étude détaillée que fait M. Bigot de ces terrains ne peut pas être résumée en quelques lignes. L. D.

Note sur la géologie de la partie occidentale du synclinal d'Urville (Calvados), sa fermeture sous la forêt de Cinglais et la commune de Barbery ; par F. KERFORNE (*C. R. somm. des séances de la Soc. géol. de France*, 18 mai 1914, 27 lignes).

Le synclinal d'Urville disparaît au couchant sous le jurassique.

Les travaux de recherches de minerai de fer ont permi de constater la régularité de son pourtour périsynclinal occidental et l'existence d'une puissante couche de minerai de fer.

L'étude de cette couche confirme ce qu'en a dit ailleurs M. Cayeux.

L. D.

Sur la présence de *Calymene Blumenbachi* Brong dans le Gothlandien de Bretagne ; par F. Kerforne (*C. R. Acad. sciences*, T. 158, 18 mai 1914).

M. F. Kerforne est le premier à avoir trouvé un trilobite dans le Gothlandien du massif armoricain, c'est le *Calymene Blumenbachi* Brong ; il provient de la vallée de l'Ill.

L. D.

Sur la position systématique des couches de minerai de fer dans l'Ordovicien inférieur de la région de Châteaubriant ; par F. Kerforne (*C. R. Acad. sciences*, T. 159, 30 décembre 1914).

M. F. Kerforne divise le *grès armoricain* de la région de Châteaubriant en trois niveaux, qui sont : Le grès armoricain inférieur, les schistes intermédiaires et le grès armoricain supérieur.

Les couches de minerai de fer se trouvent dans le grès armoricain inférieur ; il y en a deux principales.

L. D.

Les buttes de Saint-Michel-en-l'Herm ; par Paul Villain (*Bull. Soc. géol. de France*, 4e S. T. XIII, 1913, p. 307-322.

M. P. Villain fait la description des Buttes de Saint-Michel-en-l'Herm et rappelle les observations qui en ont été faites dès 1573 par La Popelinière, puis par Claude-Marie sous Louis XIV, et Fleurian-de-Bellevue en 1814. Celui-ci termine son étude par ces mots : *Il y a ici une sorte d'énigme ou de problème à résoudre.*

Les observateurs modernes admettent un exhaussement des côtes poitevines, M. Villain discute cette opinion et la contredit.

Primitivement, le golfe du Poitou était parsemé d'îles analogues à l'île de Ré, plus tard, les alluvions modernes, de 20 mètres environ d'épaisseur, ont constitué les marais tels qu'ils sont de nos

jours, elles proviennent de l'apport des fleuves voisins. — Le sol actuel des marais n'a de consistence qu'à la surface, sur une épaisseur de 8 à 10 mètres, au-dessous c'est de la vase détrempée, épaisse de 12 à 15 mètres.

Les bancs d'huîtres se sont formés à proximité du rivage de la mer ancienne, comme ils se forment de nos jours, et se sont élevés de 17 mètres environ au-dessus de leur situation d'origine. Les alluvions grandissantes les recouvraient autrefois et firent périr les coquilles mais ne leur permirent pas de fermenter.

Plus tard, la mer se retira, l'eau douce lava la surface du marais et dès lors la fermentation commença.

Si l'on remarque que la vase pèse 2.000 kilos et les huîtres 800 kilos seulement, on doit conclure que les bancs d'huîtres inclus dans la vase ont subi une pression de bas en haut de 1 fois 1/2 le poids à soulever qui les a forcé, à s'élever. A cet effort il faut ajouter celui des gaz de la fermentation.

D'après l'histoire, il est probable que la mer recouvrait encore le sol du marais au IXe siècle, et ce n'est que postérieurement à l'an 1000, que s'est produit le soulèvement des collines de coquillages.

An trouve, aujourd'hui, à proximité du niveau de la mer, des constructions celtiques et romaines qui prouvent que le niveau actuel des eaux marines est bien stationnaire.

L. D.

Découverte et fouille d'une station préhistorique sous-marine à l'embouchure de la Vie, en Vendée ; par Edm. Bocquier et Marcel Baudouin. (*C. R. Acad. des Sciences*, Séance du 8 sept. 1913).

D'après M. Baudouin, il y aurait là, des restes d'une industrie humaine datant du début de l'ère néolithique.

J. P.

TABLE DES MATIÈRES

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE

Troisième Série — Tome IV

1914

I. — ZOOLOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Pages

BUREAU, L. — Communication sur plusieurs espèces d'oiseaux rares dans notre région [3 lig.]..... VI

PÉNEAU, J. — Communication sur *Typhlocyba rosæ* L. *Psyllopsis fraxini*. *Trioza centranthi* Vallot. — *Silpha thoracica* L. [1 page]..... XIII

MUSÉUM

Collections entomologiques offertes par M. PIEL DE CHURCHEVILLE..... XV

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

PÉNEAU, J. — Contributions à l'étude des Métamorphoses des Hémiptères..... 19

— Notules hémiptérologiques [5]..... 81

41379

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Pages

ABOT, G. — Notes entomologiques..... 3
— Comptes rendus d'excursions entomologiques en Anjou..... 3

BEAUCHAMP, B. DE — Aperçu sur la répartition des êtres dans la zone des Marées à Roscoff..... 3

BEDOT, Maurice. — Notes sur les Hydroïdes de Roscoff... 5

BÉZIER, T. — Sur l'existence d'une florule carbonifère (Westphalienne ?) à Melesse (Ille-et-Vilaine).. 12

BRASIL, L. — Sur un Canard casarca, *Casarca ferruginea* Pallas, tué à Hotot-en-Auge..... 5

DAUTZENBERG et DUROCHOUX. — Les Mollusques de la baie de Saint-Malo..... 6

DELAGE, G. — Capture d'un *Luvarus imperialis* Rafinesque, sur la côte du Finistère..... 8

DUPONT, L. — Supplément au Catalogue des Lépidoptères des environs de Pont-de-l'Arche (Eure)..... 8

GELIN, H. — Notes sur quelques formes de Lycènes et de Piérides de la faune française..... 5

GERMAIN, Louis. — Une station malacologique, méridionale aux environs d'Angers [1 pl.]..... 1

GUIROT, L. — Nomenclature des Lépidoptères capturés dans le parc du château d'O et sur le territoire de Mortrée pendant l'année 1913..... 5

HÉRUBEL, A. — Sur l'alimentation des Sipunculides de la région de Roscoff..... 4
— Sur la présence de *Convoluta flavibacillum* Jens à Roscoff..... 4

HOULBERT, C. — Le Criquet d'Egypte en Bretagne..... 4

LAMERRE, Aug. — Le mâle des Dicyémides..... 8

LA PORTE, F. — Modifications de la côte sud de la Bretagne, entre Penmarch et la Loire..... 12

LE DANOIS. — *Motella cimbria* L. Un Poisson à ajouter à la faune de France..... 5

LETACQ, abbé A.-L. — Note sur le Campagnol agreste (*Arvicola agrestis* L.), observé à Alençon..... 7

Pages

LETACQ, abbé A.-L. — Note sur deux variétés du Rat noir (*Mus Alexandrinus* et *Mus intermedius*), observées à Alençon..... 7

— L'Argyronète dans le marais de Briouze (Orne)..... 7

— Captures d'oiseaux rares dans le département de l'Orne..... 7

— Sur une observation de *Blatta germanica* faite à Alençon..... 7

— Note sur une colonie du Campagnol souterrain (*Arvicola subterraneus* De Sel.) observée dans la forêt d'Andaine (Orne)..... 7

MAGAUD-D'AUBUSSON. — Excursions ornithologiques à l'archipel des 7 îles. Les Macareux..... 4

MARTEL, H. — Description d'un Mollusque nouveau provenant de la baie de Cancale..... 8

REGNARD, Em .— Contribution à l'étude des Nereis de la région de Roscoff..... 4

REVELIÈRE, G. — Lépidoptères nouveaux pour la Loire-Inférieure..... 6

WUITNER, E. — Captures zoologiques dans les parages de l'île de Tatihou..... 4

II. — BOTANIQUE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

COL. — Découverte de *Rhapistrum rugosum* aux environs de Nantes..... V

— Découverte de *Sisymbrium columnæ* [8 lig.]..... V

— Découverte d'une nouvelle station *Rapistrum rugosum*, par M. BELLET..... XV

et d'une station de *Lepidium virginicum*..... XVI

— Résumé des travaux du Dr Fortineau sur le bacille pyocyanique [2 pages]..... XVI

LABBÉ, Dr A. — Une plante rare pour la Loire-Inférieure : *Tragopogon porrifolius* L..... XIV

Pages

LEMESLE, Robert. — Découverte de *Trachelium cœruleum* à Beaupréau (Maine-et-Loire) [3 lig.]..... VII

LABBÉ, Dr. — Causerie sur la création d'un parc de réserve pour la flore des Dunes [2 lig.]..... XVIII

PELÉ. — Quatre lichens de Saint-Etienne-de-Mer-Morte [1 page]..... XII

2 — TRAVAUX ORIGINAUX

CARPENTIER, abbé. — Notes d'excursions botaniques en Loire-Inférieure..... 29

POTIER DE LA VARDE, R. — Contribution à la flore Bryologique des Côtes-du-Nord (3e Note)..... 13

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

BOUVET, G. — Muscinées du département de Maine-et-Loire..... 6

— Excursion mycologique du 6 novembre 1913 dans la forêt de Chandelais (Maine-et-Loire)..... 6

CHEMIN, E. — Sur quelques algues du Calvados..... 11

DUCELLIER, L. — Note sur la flore des « Grées » des environs de Candé..... 9

GENTIL. — Inventaire général des Plantes vasculaires de la Sarthe (2e supplément)..... 11

GUIROT, L. — Contribution à l'étude des Orchidées du département de l'Orne..... 11

HOUARD, C. — Flore printanière du Mont-de-Grisy (Calvados)..... 11

— Cécidies du Mont-de-Grisy..... 11

— Cécidies normandes..... 11

LETACQ, abbé A. L. — Note sur le *Goodyera repens* R. Br. naturalisé au Chevain (Sarthe)..... 9

Pages

LEVEILLÉ, Mgr H. — Les formations végétales dans le Maine..... 8

— Relevé des Herborisations faites dans la Mayenne en 1913..... 9

— Géographie botanique du Maine..... 10

— La Flore du Maine depuis 2.000 ans..... 10

MONGUILLON, E. — Catalogue des Lichens du département de la Sarthe..... 9

LITARDIÈRE, R. DE — Catalogue des Fougères du déparment de la Vienne..... 10

NINTRÉ.. — Gui sur Chêne, à Saint-Brice (Mayenne)..... VII

PRÉAUBERT, E. — Résultats d'Herborisations en Anjou, de 1911 à 1913..... 6

WUITNER, E. — Complément à la liste des Algues marines recueillies à Tatihou, Barfleur, Saint-Waast-la-Hougue, etc..... 11

SIMON, Eug. — Une plante poitevine nouvelle pour la science..... 10

PYAT, F. — Compte rendu mycologique de l'excursion du 25 août 1912 à Pouancé..... 6

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Gisement de Kersantite en Vendée [2 lig.]..... VII

— Station paleolithique sous-marine dans le port de Saint-Gilles-sur-Vie [5 lig.]..... VII

BAUDOUIN, Dr Marcel. — L'Age des Dolmens [21 lig.]..... IX

STOUVENOT. — Les Minerais de fer de l'Anjou et de la Basse-Bretagne (Causerie) [12 lig]..... X

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Pages

Bureau, Louis. — Feuille de Nantes. (Rapport à M. le Directeur du Service de la Carte géologique de France) 27

Filiozat, M. — Polypiers éocènes de la Loire-Inférieure [2 pl.] 67

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Bézier, T. — Sur l'existence de *Ctenacanthus* c. f. *Bohemicus* Barr. dans le calcaire dévonien supérieur de la Roussière, en Saint-Germain-le-Fouilloux 16

Bigot, A — Présence du Gothlandien dans la vallée du Laizon 14

— Les exploitations minières et les eaux alimentaires de la Ville de Caen 14

— Sur la terminaison occidentale du synclinal de la Brèche-au-Diable (Calvados) 20

Bigot et Sudry. — Structure et conditions de dépôt des calcaires cambriens de la Basse-Normandie 17

Bocquier, Edm. et Baudouin, Marcel. — Découverte et fouille d'une station préhistorique sous-marine à l'embouchure de la Vie en Vendée 22

Bureau, Edouard. — Etudes des gites minéraux de la France. Bassin de la Basse-Loire. Description des fossiles 19

— Appendice à la flore fossile de la Basse-Loire 19

Cayeux, L. — Prolongement oriental de la formation ferrugineuse du bassin de May (Calvados) 15

Collin, L. — Monographie d'un gisement fossilifère dans le Dévonien de la presqu'île de Crozon (Finistère). 15

Couffon, Dr. — Excursion géologique du 13 octobre 1912 (aux environs d'Angers). 16

Délépine G. — Note préliminaire sur la faune du calcaire carbonifère du bassin de Laval 13

Pages

DENIZOT, G. — Description des alluvions des environs d'Angers 17

DOLLFUS, G.-F. — Un forage au château de Bosq, près Pont-en-Bessin 19

KERFORNE, F. — Note sur la géologie de la partie occidentale du synclinal d'Urville (Calvados) et sa fermeture sous la forêt de Cinglais et la commune de Barbery. 20

— Sur la présence de *Calymene Blumenbachi* Brong. dans le Gothlandien de Bretagne 21

— Sur la position systématique des couches de minerai de fer dans l'Ordovicien inférieur de la région de Châteaubriant 21

— Sur l'âge des minerais de fer de Saint-Pierre-la-Cour 16

— Sur la géologie des Côtes-du-Nord 16

— Principaux niveaux géologiques de la Haute-Cornouaille 17

LECLÉRE, A. — Existence d'algues fossiles microscopiques dans les masses gneissiques, granitoïdes et porphyroïdes 13

— Sur la température atteinte par les strates sédimentaires pendant la première phase du métamorphisme 13

LIGNIER, O. — Recherches sur les végétaux fossiles *Equisetites* (*Bolbopodium*) *Mamertianus* 14

— *Equisetum Guillieri, arenaceum, Le Beyi* 14

— *Equisetum Hommeyi, Prêle bathonienne en place* 14

— Un nouveau Cycadites dans les grès de Sainte-Honorine-la-Guillaume 14

LECOINTRE, G. — Sur quelques Bryozoaires nouveaux ou peu connus du Cénomanien du Mans 20

PRIEM, F. — Sur les otolithes de l'Eocène du Cotentin et de Bretagne 20

VILLAIN, Paul. — Les buttes de Saint-Michel-en-l'Herm... 21

IV. — DIVERS

Pages

Association des Parcs nationaux de France et des Colonies. — Lettre sollicitant des adhésions VI

Labbé, Dr A. — Causerie sur un projet de demande d'une concession dans les marais salants du Croisic [2 l.]. V

Souscription au Comité J.-H. Fabre..... XI

Liste des Collaborateurs chargés des analyses..... 2

V. — NOUVELLES

(Distinctions honorifiques, nominations, nécrologie, etc.)

Bézier, Th. — Nomination au titre de Membre honoraire. X

Maës, Albert. — Membre correspondant..... XI

41379

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

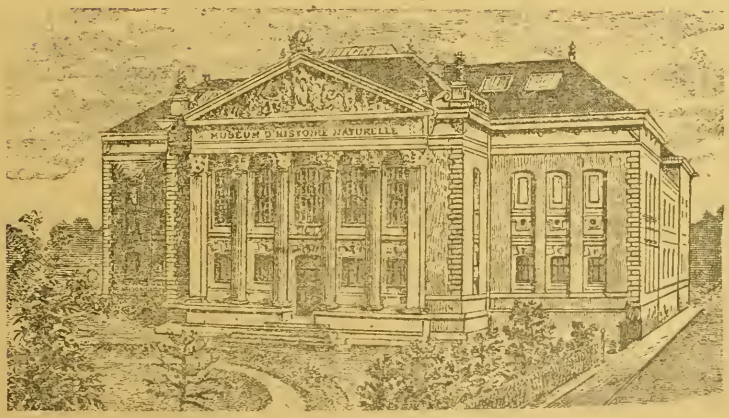
DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

Troisième Série. — Tome IV

1914



NANTES

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

PARIS

LIBRAIRIE DES SCIENCES NATURELLES

Léon Lhomme

3, Rue Corneille, 3

Le Bulletin paraît par livraisons trimestrielles

La *Société* offre gratuitement **25** *tirages à part* aux auteurs qui en font la demande sur le manuscrit.

Des tirages à part supplémentaires peuvent en outre être fournis aux prix suivants, remise en pages, couverture, titre et brochage compris.

Nombre d'Exemplaires	25	50	75	100	150	200
Une feuille, 16 pages, ou trois quarts de feuille, 12 pages.	5	6 50	8	9	11 75	14 25
Une demi-feuille, 8 pages	3 50	4 50	5 50	6 25	8	9
Un quart de feuille, 4 pages	3	4	4 75	5 25	6 25	7
Un huitième de feuille, 2 pages	2 25	3	3 50	4	4 50	5
Deux feuilles.	9	12	14	16	20	26
Trois feuilles	13	17	19	22	28	35
Quatre feuilles	15	21	25	30	36	45

Nota. — Au delà de quatre feuilles, la feuille sera payée à raison de 4 fr. le cent par tirage minimum de cent exemplaires.

Les planches sont fournies aux auteurs aux mêmes conditions qu'à la Société.

Port à la charge du destinataire.

DIPLOME

Un **Diplôme** de Membre de la Société est mis à la disposition des Sociétaires.

Ce diplôme sera expédié *franco* contre un mandat-poste de 3 francs adressé d'une manière **impersonnelle** à *M. le Secrétaire général de la Société*.

PRIX DU VOLUME

Pour les *Membres de la Société*..... **10** fr.
Pour le Public..... **12** fr.

AVIS AU RELIEUR

Le Volume doit être relié dans l'ordre suivant :

PREMIÈRE PARTIE

Extraits des procès-verbaux des séances..... I à XVIII
Mémoires..... 1 à 85
Planches : I, II, III.

DEUXIÈME PARTIE

Extraits et Analyses, Table des Matières..... 3 à 30

Nantes. — Imp. ARMORICAINE, quai Cassard, 5

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A1M /